

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

**PESQUISAS ACADÊMICAS BRASILEIRAS SOBRE A
FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: um
enfoque nas práticas formativas**

Hilda Ciriaco de Lima

Sorocaba-SP
Fevereiro/2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

PESQUISAS ACADÊMICAS BRASILEIRAS SOBRE A
FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: um
enfoque nas práticas formativas

Hilda Ciriaco de Lima

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos-campus Sorocaba como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Renata Prenstetter Gama

Sorocaba-SP
Fevereiro/2018

Ciriaco de Lima, Hilda

Pesquisas Acadêmicas Brasileiras Sobre a Formação Continuada do Professor de Matemática: um enfoque nas práticas formativas / Hilda Ciriaco de Lima. -- 2018.

137 f. : 30 cm.

Dissertação (mestrado)-Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador: Prof.^a Dr.^a Renata Prenstteter Gama

Banca examinadora: Prof.^a Dr.^a Bárbara Sicardi Nakayama, Prof.^a Dr.^a Eliane Matesco Cristovão

Bibliografia

1. Formação de Professores. 2. Práticas Formativas. I. Orientador. II. Universidade Federal de São Carlos. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo Programa de Geração Automática da Secretaria Geral de Informática (SIn).

DADOS FORNECIDOS PELO(A) AUTOR(A)

Bibliotecário(a) Responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano – CRB/8 6979



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Humanas e Biológicas
Programa de Pós-Graduação em Educação

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Hilda Ciriaco de Lima, realizada em 23/02/2018:

Profa. Dra. Renata Prenstteter Gama
UFSCar

Profa. Dra. Eliane Matesco Cristovão
UNIFEI

Profa. Dra. Barbara Cristina Moreira Sicardi Nakayama
UFSCar

PEDAÇOS DE MIM

Eu sou feito de sonhos interrompidos,
detalhes despercebidos, amores mal
resolvidos.

Sou feito de choros sem ter razão,
pessoas no coração, atos por impulso.
Sinto falta de lugares que não conheci,
experiências que não vivi, momentos
que já esqueci.

Eu sou amor e carinho constante,
distráida até o bastante, não paro por
instante.

Já tive noites mal dormidas, perdi
pessoas muito queridas, cumpri coisas
não prometidas.

Muitas vezes eu desisti sem mesmo
tentar, pensei em fugir para não
enfrentar, sorri para não chorar.

Eu sinto pelas coisas que não mudei,
amizades que não cultivei, aqueles que
eu julguei, coisas que eu falei.

Tenho saudade de pessoas que fui
conhecendo, lembranças que fui
esquecendo, amigos que acabei
perdendo mas, continuo vivendo e
aprendendo.

Martha Medeiros

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, que representa luz e força em minha vida e se fez presente em todos os momentos dessa caminhada.

Agradeço aos meus pais, pela formação, pelo cuidado, pelo amor. Por causa deles cheguei até aqui.

Agradeço aos meus filhos, Jéssica e Luigi, amor e orgulho em meu coração, motivação para ir cada vez mais longe.

Agradeço ao meu esposo Junior, companheiro de todas as horas, suporte e porto seguro.

Agradeço a UFSCar, pela oportunidade, aos professores do programa e funcionários, pelo acolhimento.

Agradeço as professoras Bárbara S. Nakayama e Izabella M. Sant'Ana, por todo o conhecimento compartilhado.

Agradeço a minha orientadora, professora Renata P. Gama, pela orientação, parceria, paciência, disponibilidade e atenção, elementos fundamentais para essa conquista.

Agradeço aos meus amigos, cada um a seu modo contribuiu nessa empreitada.

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo principal descrever e analisar as práticas formativas evidenciadas nas pesquisas sobre formação continuada de professores de matemática, para tanto nos apoiamos na questão diretriz “*O que as pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática evidenciam em relação às práticas formativas*”? Com esse intuito apresentamos inicialmente aspectos relevantes sobre a formação dos profissionais que ensinam tal disciplina, obtidos a partir do mapeamento das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada de professores que ensinam matemática, no período 2001 – 2016, o qual proporciona uma visão geral das produções. Este foi realizado a partir da busca em dois bancos, um constante no e-book Mapeamento da Pesquisa Acadêmica Brasileira sobre o Professor que Ensina Matemática e outro na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, com a combinação de dois descritores “formação continuada” e “professores que ensinam matemática”. Posteriormente apresentamos ainda, um panorama relativo às pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor especialista em matemática, ou seja, o professor que ensina matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, o que nos permitiu analisar as práticas formativas a partir dos contextos de formação e suas características, promovendo uma visão ampliada das informações identificadas em tais pesquisas. De natureza qualitativa e do tipo estado da arte, esta pesquisa tem suas bases teóricas em autores do Campo de Formação de Professores e Desenvolvimento Profissional Docente, (GARCIA, 1995, 1997, 1998, 2001, 2009); (IMBERNÓN, 2010); (NÓVOA, 2009); (COCHRAN-SMITH e LYTTLE, 1999), incluindo os da Educação Matemática, (FIORENTINI, 2002, 2005, 2013, 2016); (MISKULIN, 2005); (PASSOS, 2005, 2016); (NACARATO, 2005, 2006, 2016); (PONTE, 2005), os quais também fundamentam nossas análises. Os principais resultados apontam crescimento de estudos da temática durante o período analisado e indicam a contribuição de todas as regiões, no entanto, apresentam ainda concentração na região sudeste. No mapeamento temos um número significativo de pesquisas sobre o Ensino Fundamental, 91 de um total de 119 pesquisas mapeadas e há demanda por investigações sobre o professor que ensina matemática na Educação Infantil, Ensino de Jovens e Adultos e Ensino Médio. O panorama das 58 pesquisas sobre a formação continuada do professor especialista indica que os focos temáticos de maior análise são as práticas formativas (76%), os instrumentos de coleta de dados mais utilizados são questionários, entrevistas e observações, a natureza das pesquisas em 95% do total é qualitativa e os tipos mais evidentes são a pesquisa-ação, estudo de caso e exploratória. Em relação às práticas formativas, a análise revela as parcerias entre universidade e escola ou universidade e secretarias de educação como elemento promissor de formação e aponta a universidade como lugar prevalente de ações formativas. Embora possamos observar que os papéis assumidos pelos participantes estejam na maioria das vezes bem demarcados, em que a elaboração e desenvolvimento da proposta de formação e atividades cabem exclusivamente ao formador, revelando uma concepção próxima ao conhecimento-para-a-prática. No entanto, é possível vislumbrar algumas inovações relativas ao planejamento conjunto diante do diagnóstico de necessidades formativas e análise e reflexão sobre a prática apoiadas em um trabalho colaborativo.

Palavras chave: Formação Continuada. Professores de Matemática. Práticas Formativas. Desenvolvimento Profissional Docente.

ABSTRACT

This research has as main objective to describe and analyze formative practices highlighted in research on continuing education of teachers of mathematics, to support each other both on the issue "guideline what the research on continuing education of math teacher show about training practices"? To this end we present relevant aspects initially on the training of these professionals, obtained from the mapping of the Brazilian academic research on continuing education of teachers who teach mathematics in the period 2001-2016, which provides an overview of the productions. This was done from the search in two banks, a constant in the e-book mapping the Brazilian academic research about the teacher who teaches math and another on Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations, by combining two keywords "training continued " and " teachers who teach mathematics ". Later still, we present an overview on the Brazilian academic research on continuing education of specialist teacher in mathematics, that is, the teacher who teaches math in the final years of primary school and high school, which allowed us to analyze educational practices from the training contexts and its features, promoting a larger view of the information identified in such research. Qualitative in nature and state of the art, this survey has its bases in the Field of Teacher Education and Teacher Professional Development, (GARCIA, 1995, 1997, 1998, 2001, 2009); (IMBERNÓN, 2010); (NÓVOA, 2009); (COCHRAN-SMITH and LYTLE, 1999), including the Mathematics Education, (FIORENTINI, 2002, 2005, 2013, 2016); (MISKULIN, 2005); (PASSOS, 2005, 2016); (NACARATO, 2005, 2006, 2016); (PONTE, 2005), which also underlie our analyses. The main results show growth of thematic studies during the analysis period and indicate the contribution of all regions, however, are still concentrating on the Southeast. In mapping have a significant number of research on elementary school, 91 out of a total of 119 research mapped and there is demand for investigations into the teacher who teaches mathematics in Early Childhood Education, Adult and Youth Education and high school. The panorama of the 58 research on continuing education of specialist teacher, indicates that the thematic foci of higher analysis are training practices (76%), the data collection instruments used are questionnaires, interviews and observations, the nature of the 95% of the total research is qualitative and the most obvious types are action research, case study and exploratory. In relation to training practices, the review reveals partnerships between university and school or university and secretariats of education as a promising element of training and the university as a place formative actions prevalent. While we can observe the roles assumed by the participants are mostly well demarcated, in the preparation and development of the proposal and training activities attributable exclusively to the trainer, revealing a design close to the knowledge-to-the-practice. However, it is possible to envision some innovations concerning the planning set on the diagnosis of training needs and analysis and reflection on practice supported by a collaborative work.

Keywords: Continuing Education. Math teachers. Training Practices. Teacher Professional Development.

LISTA DE SIGLAS

AVA	Ambiente virtual de aprendizagem
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BTDA	Banco Digital de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEMPem	Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação
CENPEC	Centro de Estudos e Pesquisas em Educação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CO	Centro-Oeste
DO	Doutorado
EaD	Educação à Distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
FUNDESCOLA	Fundo de Fortalecimento da Escola
FURG	Universidade Federal do Rio Grande
GEPFPM	Grupo de Estudo e Pesquisa sobre Formação de Professores que Ensinam Matemática
GESTAR	Gestão da Aprendizagem Escolar
IMPA	Instituto de Matemática Pura e Aplicada
MA	Mestrado Acadêmico
MP	Mestrado Profissional
NE	Nordeste
NO	Norte
PEC	Programa de Educação Continuada
PEM P	Professor que ensina matemática
PNPG	Plano Nacional de Pós-Graduação
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
PRAPem	Prática pedagógica em Matemática
PUC-PR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SBM	Sociedade Brasileira de Matemática
SE	Sudeste
SEE-AL	Secretaria da Educação do Estado de Alagoas

SEE-SP	Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
ULBRA	Universidade Luterana do Brasil
UNB	Universidade de Brasília
UNESC	Universidade do Extremo Sul Catarinense
UNESP	Universidade Estadual Paulista – Julio Mesquita Filho
UNIBAN	Universidade Bandeirantes
UNICSUL	Universidade Cruzeiro do Sul
UNIFRA	Centro Universitário Franciscano
UNIGRANRIO	Universidade do Grande Rio
UNISO	Universidade de Sorocaba
UNIUBE	Universidade de Uberaba
UNIVATES	Universidade do Vale do Taquari
UNOESC	Universidade do Oeste de Santa Catarina

USF	Universidade São Francisco
USP	Universidade de São Paulo
USS	Universidade Severino Sombra
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UTP	Universidade Tuiuti do Paraná

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese das pesquisas acadêmicas brasileiras identificadas sobre formação continuada do professor de matemática, com enfoque nas práticas formativas.....	25
Quadro 2 – Distribuição das pesquisas segundo a modalidade.....	55
Quadro 3 – Síntese da distribuição das pesquisas.....	57
Quadro 4 – Distribuição das pesquisas sobre a formação continuada do PEM por segmento de ensino.....	60
Quadro 5 – Tendências temáticas das pesquisas.....	62
Quadro 6 – Instrumentos de coleta de dados identificados nas pesquisas.....	73
Quadro 7 – Abordagem metodológica das pesquisas.....	74
Quadro 8 – Tipos de pesquisas em relação ao procedimento/técnica.....	74
Quadro 9 – Distribuição das pesquisas segundo a modalidade.....	82
Quadro 10 – Síntese de distribuição das pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática com enfoque nas práticas formativas, por região.....	84
Quadro 11 – Contextos de formação.....	86
Quadro 12 – Ações inseridas em programas ou projetos - Características do contexto.....	87
Quadro 13 – Ações inseridas em programas ou projetos – Estratégias de desenvolvimento.....	91
Quadro 14 – Ações inseridas em oficinas ou cursos de curta duração - Características do contexto.....	94
Quadro 15 – Ações inseridas em oficinas ou cursos de curta duração – Estratégias de desenvolvimento.....	96
Quadro 16 – Ações inseridas em cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão – Características do contexto.....	99
Quadro 17 - Ações inseridas em cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão – Estratégias de desenvolvimento.....	100
Quadro 18 – Ações inseridas em grupos – Características do contexto.....	104
Quadro 19 – Ações inseridas em grupos – Estratégias de desenvolvimento.....	105

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição de pesquisas por região.....	54
Gráfico 2 – Distribuição das pesquisas por ano e modalidade.....	56
Gráfico 3 – Distribuição das pesquisas em relação às áreas de avaliação.....	59
Gráfico 4 – Distribuição anual das pesquisas.....	83

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	
2. CAPÍTULO I – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
1.1 Trajetória para construção do corpus de análise.....	19
3. CAPÍTULO II – FORMAÇÃO DE PROFESSORES	28
2.1 O Campo de Pesquisa sobre Formação de Professores.....	28
2.2 Formação Continuada ou desenvolvimento Profissional?.....	33
2.3 Formação Continuada de Professores – em busca de novas alternativas.....	36
2.4 Formação dos Professores que Ensinam Matemática.....	42
2.5 O que dizem as pesquisas brasileiras sobre a formação continuada do PEM?.....	46
4. CAPÍTULO III – MAPEAMENTO DAS PESQUISAS ACADÊMICAS BRASILEIRAS SOBRE A FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA – uma visão geral	51
3.1 Mapeamento das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do PEM.....	51
3.2 Panorama das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor de Matemática – uma visão ampliada.....	60
3.2.1 Tendências temáticas e principais resultados.....	60
3.2.2 Tendências metodológicas e referenciais teóricos.....	70
5. CAPÍTULO IV – PANORAMA DAS PESQUISAS ACADÊMICAS BRASILEIRAS SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA COM ENFOQUE NAS PRÁTICAS FORMATIVAS	79
4.1 Panorama das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre formação continuada de professores de Matemática com enfoque nas práticas formativas.....	79
4.2 Práticas formativas: os contextos e suas características.....	82
CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
REFERÊNCIAS	114
APÊNDICE 1 – Referências Bibliográficas: pesquisas acadêmicas brasileiras sobre formação continuada do professor que ensina matemática	118
APÊNDICE 2 – Referências Bibliográficas: pesquisas acadêmicas brasileiras sobre formação continuada do professor de matemática	129

INTRODUÇÃO

A trajetória que me justifica como professora e pesquisadora

Comecei a lecionar matemática em 2010, logo após uma graduação que durou cinco anos, como professora efetiva do quadro do magistério municipal e também como contratada no sistema estadual de ensino do estado de São Paulo, para turmas de Ensino Fundamental e Médio. E apesar de dois anos de estágios, percebi que a formação inicial e o exercício da profissão foram caminhos complementares, mas de certa forma, contraditórios. A graduação foi um momento em que aprendi muito no que diz respeito à disciplina que ensino, adquiri um arsenal de conhecimentos formais a serem utilizados em minha atuação prática. No entanto, o idealizado na graduação não se verificou na realidade cotidiana da sala de aula.

Nesse início de carreira, percebia nos alunos certa inquietação em relação à matemática. Eles não conseguiam vê-la como a mesma matemática utilizada em seus cálculos no dia a dia e por vezes questionavam qual seria a importância dessa disciplina em suas vidas. Outro fator tão preocupante quanto, era o desinteresse pela matemática, a desmotivação e os problemas de aprendizagem apresentados pelos estudantes. E eu não possuía respostas para tais problemas e questionamentos. Fato que me deixava cada vez mais frustrada e com uma sensação de incompetência e impotência diante das notas baixas que se acumulavam bimestre a bimestre.

Segundo Marcelo Garcia (1997) isso acontece no primeiro ano de docência, o qual tem como característica a insegurança e a falta de confiança. É a contradição entre o ideal e o real, ou seja, nos preparamos para situações, escolas e alunos ideais e encontramos desmotivação, desinteresse, escolas precárias, dificuldades de aprendizagem, a dificuldade em transformar tudo o que aprendemos em conhecimentos compreensíveis. Então percebemos o quanto estamos despreparados para enfrentar os fatos reais.

Estas situações me levaram a buscar processos de formação continuada, cursos, seminários, oficinas, especializações e outros, por entender que a formação inicial não se encerra em si, ela é apenas uma etapa da nossa constituição enquanto profissionais. Fui então à busca de atualização profissional, maneiras de proporcionar um ensino relevante, novas metodologias e estratégias que tirassem os alunos da estagnação. E assim compreender como poderia reagir a tais situações, como motivar os alunos, como deixar explícita a importância da matemática na atuação cotidiana. Essa atualização, segundo Fullan e Hargreavas (2000),

apud Freitas et al (2005), é imprescindível, mas ao mesmo tempo, também parcial e incompleta.

Para superar as dificuldades encontradas nesses primeiros anos de docência, fiz uma Especialização em Ensino de Matemática, pela Universidade Estadual de Ponta Grossa, mesma instituição da graduação, a qual concluí com um trabalho sobre contextualização para o ensino da matemática. Após apenas três anos lecionando fui convidada a fazer parte da equipe de Assessoria Pedagógica da Secretaria Municipal de Educação em minha cidade (Itararé-SP), como formadora de professores na área de matemática. Fogem a minha compreensão os motivos pelos quais recebi esse convite, mas com certeza a disposição para aprender e o comprometimento com a aprendizagem dos alunos foram aspectos relevantes para tal escolha. O trabalho na Secretaria de Educação proporcionou o aprofundamento em questões de ordem administrativa e legislação educacional e também revelou algumas das fragilidades dos sistemas educacionais diante da formação continuada de seus professores. Algumas coincidindo com dificuldades e fragilidades mencionadas por Gatti, Barreto e André (2011), como rotatividade de docentes, a inexistência de planejamento para a formação, impossibilidade de retirar o docente da sala de aula para participar de momentos formativos, resistência dos professores às mudanças e compartilhamento de práticas.

Nessa etapa, escolhi me aprofundar em questões sobre Gestão Educacional e Organização do Trabalho Pedagógico em mais uma especialização, onde estudos sobre políticas educacionais, financiamento da educação, qualidade da educação, trabalho pedagógico, formação de professores, dentre outros me levaram a compreender os fatores que permeiam a educação, bem como os processos de formação dos professores. Concluí com um trabalho que procurou evidenciar as principais dificuldades e implicações na reestruturação do Plano Municipal de Educação, na percepção do grupo mobilizado para essa tarefa.

Logo, a partir do contato com os demais professores durante as formações, uma nova etapa de questionamentos iniciava ao perceber que muitos deles sofriam com as mesmas angústias que eu e delatavam os mesmos problemas. Então, surgiram questionamentos em relação à como colaborar com a formação de professores? Qual era o papel da escola na formação dos professores? Qual era o meu papel, enquanto formadora? Qual era a importância dos gestores nos processos de formação? Como, a partir da formação continuada, poderia auxiliar os professores na superação de seus problemas? De que forma contemplar suas necessidades?

As questões elencadas e a busca por possíveis respostas, me levaram ao mestrado pertencente ao Programa de Pós-graduação em Educação (PPGED) da UFSCar, no qual

ingressei em 2016. No entanto, a definição do objeto de estudo, da questão investigativa, e até mesmo a construção de argumentos, não foram imediatas. Mas sim um processo, de muitas idas e vindas, mediadas pelo contato com a literatura sobre formação de professores, estudos, leituras, momentos de discussões e reflexões e a consciência de que não responderia, pelo menos, não durante o mestrado, a todos os meus questionamentos.

Experiências que só poderiam ocorrer neste momento e lugar e com a interação das pessoas que fizeram parte deste processo, as quais ajudaram no amadurecimento de minhas ideias e conseqüentemente na definição do meu objeto de estudo. Sempre considerando o quadro da educação contemporânea, que demanda por ensino de qualidade, processos de mudança e inovação, reflexões sobre a prática e suporte aos professores no aprimoramento de seu fazer pedagógico, juntamente às minhas inquietações enquanto formadora de professores.

A pesquisa propriamente dita

Essa pesquisa foi desenvolvida em âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos – campus Sorocaba e está inserida na linha de pesquisa Formação de Professores e Práticas Educativas.

Há uma preocupação constante de pesquisadores do campo de formação de professores e também da Educação Matemática, com o modo como os professores adquirem conhecimentos e competências para ensinar, como desenvolvem suas práticas, qual a função da experiência e qual a relação desta com a maneira de ensinar. Tais pesquisadores desenvolvem estudos cuja finalidade é entender e compreender os processos pelos quais os professores aprendem, como se constituem professores, como se desenvolvem. Como exemplo, o estudo realizado por Ferreira (2003), a partir da revisão de pesquisas sobre a formação e desenvolvimento profissional de professores de matemática, que sugere uma tendência de mudança, tanto no modo de investigação sobre a formação, como em seu desenvolvimento. Ainda as investigações de Fiorentini et al (2005), em que os autores preconizam um processo de educação contínua onde a formação deve ocorrer a partir da prática e retornar a ela. Bem como, os estudos de Nóvoa (2009) e Imbernón (2010), que indicam a necessidade de novas perspectivas para a formação de professores, diante de uma sociedade em constante mudança e as dificuldades dos professores em se adaptar a elas.

Marcelo Garcia (2001) nos coloca que talvez a maior mudança necessária se dará a partir dos professores, ao reconsiderarem seu compromisso com o ensino e com sua formação, entretanto, afirma que os esforços na busca pela formação não podem ser somente iniciativas individuais ou unicamente formais, e sim uma meta de aprendizagem ao longo da vida.

Em relação à formação contínua, fica evidente nas pesquisas o protagonismo do professor nesse processo e a sua importância nas mudanças necessárias à realidade contemporânea, porém, há de se considerar outros elementos igualmente elementares, como nos indicam Gatti; Barreto e André (2010), como a valorização da profissão e da carreira, condições de trabalho docente, infraestrutura das instituições, formas de organização do trabalho escolar, ou seja, existe a necessidade de ultrapassar o senso comum, onde o professor é visto como único responsável, tanto por sua formação, quanto pela qualidade do ensino que ministra, adequações ou transformações desse ensino. É imprescindível considerar o papel das políticas públicas docentes e o modo em que estas são formuladas e implementadas, as autoras afirmam que:

A preocupação com a educação e, em decorrência, com a formação de professores e as suas condições de trabalho aparece como uma questão importante na sociedade, em razão das demandas e das pressões de variados grupos sociais, considerando os novos ordenamentos estruturais no mundo contemporâneo. Neste contexto, decisões de governo relativas à educação podem sinalizar sobre a importância política real atribuída a esse setor da ação governamental [...] a maneira como são propostas e colocadas em ação; a sua articulação, ou não, entre si e com políticas mais amplas, com metas claras, ou não; o seu financiamento; o seu gerenciamento, etc. – oferece indícios de sua adequação e informa sobre o tipo de impacto que poderão ter (GATTI; BARRETO e ANDRÉ, 2010, p. 13).

Portanto, ao considerar a literatura do campo de formação de professores, da qual emergem perspectivas que concebem o professor como sujeito da formação, produtor de conhecimento, protagonista em seu próprio desenvolvimento, crítico, reflexivo e investigador de sua atuação, além de noções sobre formação contínua como processo ao longo da vida, a partir da própria prática, individualmente ou de modo coletivo, associadas ao desenvolvimento profissional docente, pareceu-me crucial conhecer as formas como se desenvolvem as práticas de formação continuada dos professores e como estas se relacionam com o conceito de professor, conforme explícito acima e em particular, com essa nova configuração de formação contínua. No entanto, cabe mencionar que não há a intenção de definir um tipo de ação formativa ideal, mas sim o intuito de proporcionar a compreensão sobre o que é oferecido aos professores em termos de desenvolvimento profissional.

Imbernón (2010) questiona a formação continuada de professores: “Quais são as novas ideias e práticas para uma formação de professores em uma nova época”? E responde em seguida:

Considerando nossa aprendizagem, devemos olhar para frente. A teoria e a prática da formação, seus planos, suas modalidades e estratégias, seu processo, etc. devem ser introduzidos em novas perspectivas. Por exemplo, as relações entre professores, as emoções e as atitudes, a complexidade docente, a mudança de relações de poder nos cursos de formação, a autoformação, a comunicação, a formação com a comunidade (IMBERNÓN, 2010, p. 10).

Diante do apontamento feito pelo autor supracitado, entendo que “olhar para frente” implica olhar para o passado, conhecer o que vem sendo proposto na formação, em especial na continuada, e o modo como são desenvolvidas. Para esse fim, conhecer o que revelam as pesquisas sobre formação continuada de professores de matemática me pareceu conveniente.

Portanto, as minhas inquietações enquanto formadora e o interesse em melhor conhecer e compreender a formação continuada dos professores de matemática, a partir das práticas formativas, intencionando percebê-las diante das perspectivas atuais de formação, se traduzem nos motivos pelos quais escolhi a formação continuada de professores de matemática como tema de minha pesquisa e conseqüentemente elegi a questão investigativa, a qual pretende responder “*O que as pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática evidenciam em relação às práticas formativas*”?

Para tanto esse trabalho está estruturado em: introdução, que ora foi apresentado, com informações sobre a pesquisadora, sua trajetória e os motivos que a levaram a escolha do tema, bem como a apresentação da questão investigativa e objetivos; quatro capítulos e por fim, as considerações finais, sem a finalidade de esgotar o tema, mas sim proporcionar reflexões e possibilidades de novas investigações.

O primeiro capítulo apresenta os procedimentos metodológicos adotados na pesquisa e os momentos que constituíram o processo de construção do corpus de análise.

O capítulo 2 traz algumas reflexões acerca do campo de formação de professores, em um breve histórico e em seguida discute o conceito de formação e desenvolvimento profissional, formação continuada de professores na área da Educação Matemática, bem como perspectivas atuais de formação. Utilizando as lentes de autores como Diniz-Pereira (2013); Zeichner (2005); Marcelo Garcia (1989); André (2010); Cochran-Smith e Lytle (1999);

Nóvoa (2009); Imbernón (2010); Fiorentini (2002, 2005, 2013, 2016); Freitas et al (2005); Nacarato (2005, 2006, 2016); Passos (2015, 2016); Lima (2016); Miskulin (2005), entre outros. Além de um recorte do mapeamento publicado por Fiorentini, Passos e Lima (2016), o qual apresenta uma visão geral das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre o professor que ensina matemática.

Em seguida, o capítulo 3, apresenta o mapeamento de 119 pesquisas referentes à formação continuada de professores que ensinam matemática, onde é possível visualizar de modo geral aspectos físicos, regiões de produção, modalidades de pesquisa, instituições, programas, progressão das investigações no período analisado e segmentos de ensino em que as pesquisas foram desenvolvidas. Apresenta ainda, o panorama, decorrente do mapeamento, composto por 58 pesquisas desenvolvidas sobre a formação continuada de professores especialistas de matemática, o qual possibilita identificar as tendências temáticas e principais resultados, tendências metodológicas e principais referenciais teóricos, explícitos nestas investigações.

O capítulo 4 apresenta o panorama de pesquisas sobre a formação continuada do professor especialista de matemática, com enfoque nas práticas formativas, evidenciando algumas características das formações identificadas, a partir de elementos como planejamento, número de participantes, duração da formação, modos de participação e níveis de participação dos envolvidos na formação.

Por fim, no item “Considerações finais”, volta-se a questão de pesquisa, com a intenção de apontar os resultados e promover reflexões acerca do quadro atual dos processos formativos e desse modo, vislumbrar aspectos passíveis de fomentar futuras investigações.

CAPÍTULO 1 - PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Visando responder a questão principal da pesquisa “*O que as pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática evidenciam em relação às práticas formativas*”? Optou-se, a partir do mapeamento e panorama, por direcionar nosso olhar para aspectos relevantes no que concerne às práticas desenvolvidas nos processos de formação, seus contextos e características.

Portanto, para tal intento nos apoiamos nos objetivos da pesquisa:

Objetivo geral:

- Descrever e analisar as práticas formativas evidenciadas nas pesquisas sobre formação continuada de professores de matemática.

Objetivos específicos:

- Construir um mapeamento, apresentando aspectos relevantes das pesquisas sobre formação continuada de professores que ensinam matemática;
- Identificar e construir um panorama relativo às pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor de matemática, com enfoque nas práticas formativas;
- Analisar as práticas formativas pesquisadas na área de formação continuada de professores de matemática.

Conforme os objetivos expostos, procedemos à busca de pesquisas que tivessem como foco o professor que ensina matemática, abrangendo aqui todos os segmentos da Educação Básica, com ênfase nos estudos sobre a formação continuada destes professores, com a finalidade de identificar aspectos gerais das pesquisas, originando desta forma o mapeamento. Utilizamos o termo mapeamento para relatar o modo como selecionamos, organizamos e descrevemos os dados relevantes selecionados nas pesquisas sobre o tema abordado, de maneira a apresentar uma visão geral das informações coletadas, tal qual se encontram expostas nas pesquisas.

A partir do mapeamento de tais pesquisas, identificamos as principais tendências nos procedimentos metodológicos e nas temáticas das investigações sobre a formação continuada do professor de matemática e construímos um corpus de análise que viabilizou a identificação

das práticas formativas presentes nessas investigações, dando origem ao panorama das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada de professores de matemática e das práticas formativas. O termo *panorama* se refere ao quadro mais amplo dos dados, ou seja, a visão é ampliada, o que permite analisar de forma detalhada e entrecruzada os dados apresentados e assim vislumbrar outras interpretações das informações reveladas.

Em relação à abrangência do conhecimento, aos focos e temas, modo de abordagem, perspectivas metodológicas, e principais contribuições explícitas nas pesquisas de uma determinada área, Romanowski e Ens (2006) indicam que, questionamentos sobre tais fatos são comuns e acontecem pelo aumento das produções científicas. As autoras sugerem também certa carência de estudos que realizem um balanço das produções e conduzam a um mapeamento que revele e analise os conhecimentos elaborados indicando enfoques, contribuições e possíveis lacunas.

Tais características podem ser identificadas em estudos do tipo “estado da arte” ou “estado do conhecimento” e definidos conforme Ferreira (2002), como aquelas pesquisas de caráter bibliográfico, as quais buscam mapear e discutir a produção relativa a um determinado tema buscando identificar aspectos de maior proeminência como: dimensões, lugares, tendências temáticas e metodológicas, bem como, explicitar as formas e condições em que tais pesquisas são produzidas.

Corroboram com a ideia Fiorentini; Passos e Lima (2016), ao entenderem os estudos do tipo estado da arte como aqueles que buscam identificar aspectos comuns e tendências nas pesquisas realizadas em certo campo de conhecimento, apresentando resultados e conclusões relevantes.

Conforme pesquisas de Brandão (1985), Soares (1999) e Rocha (1999) apud Romanowski e Ens (2006), estudos do tipo estado da arte podem ser constituídos de levantamento daquilo que se sabe sobre certo tema e desenvolvimento de modelos de análise de pesquisas. Podem ainda identificar temas comuns e novas perspectivas a partir da relação com outras produções. Nesse sentido, no que se refere ao meio educacional, em especial à formação de professores, tais estudos possibilitam a compreensão da amplitude do conhecimento produzido em relação a um determinado tema dentro deste campo, a teoria e prática inerentes a ele, podendo inclusive servir de orientação a novas práticas e processos de formação.

Sobre a relevância de tal procedimento, Romanowski (2006), complementa:

Estados da arte podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área do conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada (ROMANOWSKI, 2006, p. 39).

Em busca de respostas para a questão proposta por esta pesquisa e diante da possibilidade de organização, sistematização e categorização de pesquisas, bem como, o reconhecimento da importância para o avanço e fortalecimento do campo de formação de professores que ensinam matemática, proporcionados pela metodologia de pesquisa exposta acima, a presente pesquisa utilizou como suporte o movimento de mapeamento das pesquisas acadêmicas brasileiras referentes ao PEM e sua formação contínua, o que conforme conceitualização se identifica com metodologia de pesquisa “estado da arte”, visto que, o movimento de mapeamento e a construção do panorama referente às práticas formativas do professor de matemática possibilitaram a seleção, apresentação, descrição e análise, promovendo conhecimento e compreensão sobre o que está sendo proposto e desenvolvido nos processos de formação continuada dos professores de matemática.

1.1 - Trajetória para construção do corpus de análise

Segundo Fiorentini; Passos e Lima (2016), apoiado nas pesquisas de André (2011) e Roldão (2017), há um crescimento de pesquisas na área de formação de professores, com a transferência do foco *da formação para o professor*, a partir dos anos 2000, emergindo investigações centradas na identidade profissional, com predomínio da formação em uma perspectiva de desenvolvimento profissional após 2002, com destaque nas situações de formação em variados contextos. Justificando, dessa forma, nosso olhar para as práticas formativas evidenciadas nas pesquisas sobre a formação continuada do professor de matemática, produzidas após o ano 2000.

A construção do corpus de análise desta pesquisa ocorreu a partir de três momentos, os quais representam os recortes para o alcance de nossos objetivos.

Um *momento inicial* contemplou a produção de um mapeamento de pesquisas com o foco na formação continuada do professor que ensina matemática, com o propósito de obter

uma visão geral das pesquisas brasileiras produzidas em programas de pós-graduação no país (119 pesquisas selecionadas).

Um *segundo momento*, proporcionado a partir do mapeamento, do qual foi possível identificar um número expressivo de pesquisas sobre a formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, ou seja, professores especialistas, (58 ao todo) deu origem ao processo de leitura e fichamento, a fim de captar elementos importantes para nossa análise.

No *terceiro momento*, foi realizada a aplicação do novo critério que contemplasse a nossa questão de investigação, desse modo, selecionamos dentre as 58 pesquisas encontradas, as 44 pesquisas, em que as práticas formativas foram evidenciadas.

Considerando que essa pesquisa busca apresentar dados referentes às práticas formativas inseridas nos processos de formação continuada de professores de matemática, recorreremos inicialmente ao mapeamento das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor que ensina matemática (PEM)¹, com isso incluímos os professores que lecionam a disciplina em todos os segmentos da educação básica.

Os dados obtidos no movimento de mapeamento das pesquisas brasileiras referentes ao tema (119 pesquisas sobre o PEM) proporcionaram a construção do panorama de 58 pesquisas sobre a formação continuada do professor de matemática, revelando as principais tendências temáticas e contribuições, tendências metodológicas e referenciais teóricos utilizados em tais investigações, descritas no capítulo 3. Após esse mapeamento e o primeiro panorama foi realizado outro panorama de 44 pesquisas, especificamente sobre as práticas formativas dos professores de matemática, o qual conclui este trabalho no capítulo 4.

Logo, do total de 58 pesquisas identificadas, as quais se referiam a formação continuada do professor especialista em matemática, quatorze delas, foram excluídas por não atenderem ao último critério proposto, ou seja, embora fossem referentes a formação continuada de professores de matemática, não evidenciaram práticas formativas, sendo que dez pesquisas tinham o foco de investigação voltado para políticas públicas de formação continuada e quatro, tinham foco nos conhecimentos docentes, ensino/aprendizagem de matemática, nas práticas de ensino e na autoformação.

Assim, o resultado do *corpus final de análise* foi de 44 pesquisas, originando o panorama das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação do professor de matemática, com enfoque nas práticas formativas.

¹ Professor que ensina matemática (PEM), aqui é entendido como o professor que, embora não seja especialista, ensina matemática nos segmentos da Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental.

A seguir discorre-se um detalhamento sobre esses momentos constituintes da trajetória de construção do corpus de análise.

1º Momento

No primeiro momento realizou-se uma busca tendo como critério a utilização de dois descritores, ou palavras chaves, “formação continuada” e “professores que ensinam matemática” os quais deveriam constar no título das pesquisas, resumos ou palavras chave. A busca teve como ponto de partida o banco de dados existente no e-book intitulado Mapeamento da Pesquisa Acadêmica Brasileira Sobre o Professor que Ensina Matemática: Período 2001 a 2012. O e-book é o resultado de um projeto de pesquisa financiado pelo CNPq e coordenado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores de Matemática- GEPFPM², o qual é constituído de uma planilha com os trabalhos investigados na qual utilizamos o ícone “localizar e selecionar” o descritor “formação continuada”, com a finalidade de identificarmos os trabalhos sobre formação continuada dos professores que ensinam matemática, sendo que deste e-book foram selecionadas 76 pesquisas sobre formação continuada do professor que ensina matemática (PEM), no período de 2001 a 2012.

Após a identificação dessas pesquisas foi realizada uma busca complementar no banco da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que reúne em seu portal Teses e Dissertações defendidas em todo o país, com a combinação dos descritores “professores que ensinam matemática” e “formação continuada”. Nesse banco de dados foram selecionadas 43 pesquisas com o mesmo tema no período de 2013 a 2016. Totalizando 119 pesquisas referentes ao PEM e sua formação as quais obedeciam aos descritores inicialmente propostos.

Esse movimento deu origem a um mapeamento das pesquisas selecionadas, as quais foram separadas a partir de suas características: região, modalidade (mestrado acadêmico - MA, mestrado profissional - MP e doutorado - DO), instituição, ano de defesa, nível de ensino a que se refere a pesquisa (Educação Infantil - EdI, Anos Iniciais do Ensino Fundamental - AI, Anos Finais do Ensino Fundamental - AF, Ensino Médio - EM), Ensino de Jovens e Adultos - EJA) e programa no qual está inserida (Educação e Ensino).

² Grupo interinstitucional com sede na Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas e congrega pesquisadores de cinco universidades paulistas – Unicamp, Unesp/Rio Claro, UFSCar, PUC/Campinas e UFS.

As regiões foram organizadas conforme disposição territorial brasileira em Centro-Oeste CO (Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal), Nordeste NE (Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Maranhão e Piauí), Norte NO (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins), Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) e Sudeste SE (Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e São Paulo), a fim de obter uma visão geral das produções em nível nacional.

O mapeamento descrito é apresentado logo adiante, no capítulo 3.

2º Momento

No segundo momento, foi considerado como critério de pertinência ao corpus de análise o segmento de ensino ao qual se referia a pesquisa. Assim, o novo corpus de análise é constituído por pesquisas sobre a formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Essa opção também considerou a quantidade de pesquisas referentes a esse segmento de ensino em relação ao total de pesquisas, ou seja, do total de 119 pesquisas encontradas no mapeamento inicial foram selecionadas 58 pesquisas. Tais pesquisas representam praticamente a metade (49%) das investigações que se referem a formação continuada do PEM, justificando assim, o interesse em desvelar o quê tem sido produzido sobre o tema e em quais circunstâncias.

3º Momento

Intencionando construir um panorama das pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática com enfoque nas práticas formativas, a fim de responder a questão investigativa proposta nesse trabalho, *“O que as pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática evidenciam em relação às práticas formativas”?* Identificamos dentre as 58 pesquisas sobre a formação do professor de matemática, a partir da leitura e posterior fichamento, 44 delas em que as práticas formativas foram notabilizadas, sendo excluídas 10 cujo foco eram as políticas de currículo e de formação, 1 com foco em ensino/aprendizagem, 1 que investigava a prática docente, 1 que tratava da autoformação e 1 relacionado aos conhecimentos docentes.

Adotamos o caminho proposto por Fiorentini, Passos e Lima (2016), sobre a delimitação do campo a ser investigado, do espaço e do tempo.

Conforme Fiorentini; Passos e Lima (2016), o mapeamento de pesquisas pode ser entendido como processo sistemático de levantamento e descrição de informações relativas a um determinado campo de estudo, sendo delimitados o espaço e o tempo.

Após as devidas delimitações se deu o processo de fichamento, o qual sobreveio a leitura atenta dos resumos e de partes das pesquisas que revelariam dados importantes para nossa análise. Os dados pertinentes ao fichamento se referem a aspectos físicos e metodológicos e referentes às práticas formativas, os quais permitiram a separação das pesquisas a partir das seguintes características: região, modalidade (mestrado acadêmico - MA, mestrado profissional - MP e doutorado - DO), instituição, ano de defesa e práticas formativas, as quais após categorização, se desdobraram em contextos e suas características, dando origem ao panorama das pesquisas sobre a formação do professor de matemática com enfoque nas práticas formativas. O panorama referente as 58 pesquisas que investigaram a formação continuada do professor que ensina matemática, o qual evidencia aspectos físicos e metodológicos é apresentado no capítulo 3, juntamente ao mapeamento, e em seguida no capítulo 4, apresentamos e discutimos, especificamente, o panorama das pesquisas sobre a formação continuada do professor especialista, com enfoque nas práticas formativas.

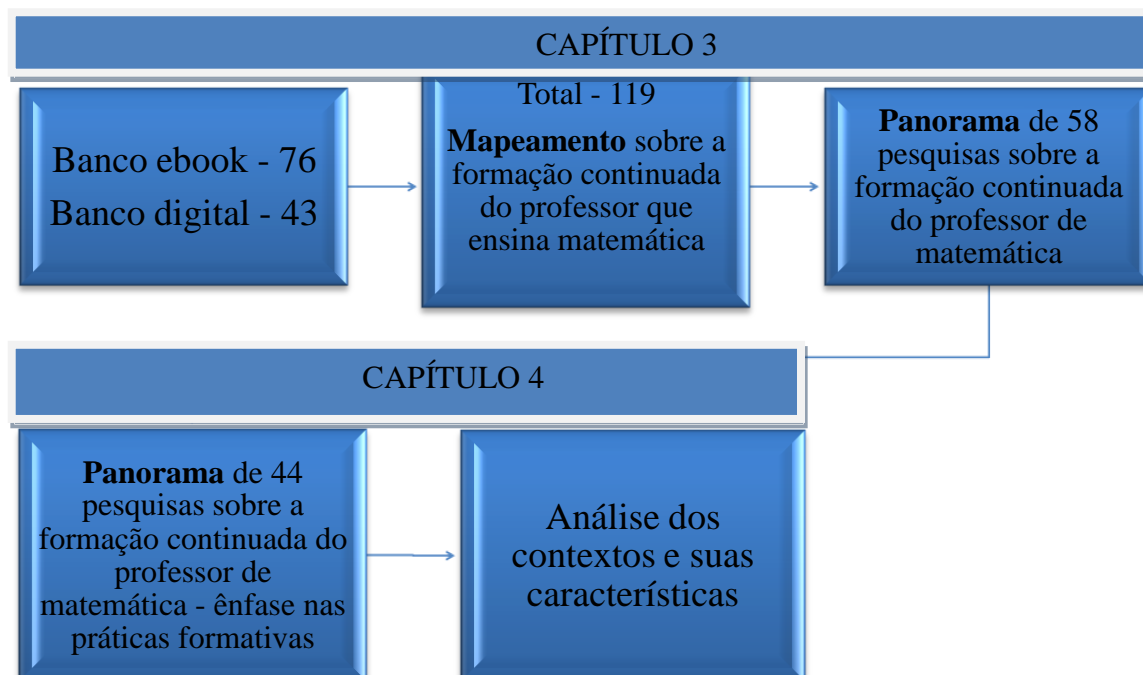
As categorias de análise emergiram do processo de fichamento e possibilitam apresentar as práticas formativas identificadas nas pesquisas sobre a formação continuada do professor de matemática de forma clara e objetiva a partir dos contextos e suas características.

O contexto de formação se torna importante, na medida em que influencia o modo de produção e/ou aquisição de conhecimento, visto que, a partir de suas características essa produção/aquisição será mais ou menos efetiva.

Os contextos, o entendemos aqui como os âmbitos em que as circunstâncias necessárias ao processo formativo se desenvolvem e onde as práticas formativas estão inseridas. Logo, os contextos foram separados em: práticas inseridas em **programas ou projetos, cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão, oficinas e cursos de curta duração** e práticas de formação inseridas **em grupos**.

Abaixo, segue a orientação que seguimos ao apresentar os capítulos analíticos.

Orientação dos capítulos analíticos



Fonte: a autora

O corpus de análise completo com 119 pesquisas selecionadas encontram-se listadas no apêndice 1. As pesquisas selecionadas para o panorama das pesquisas brasileiras sobre a formação continuada dos professores de matemática estão listadas no apêndice 2 e o panorama constituído por 44 pesquisas sobre a formação continuada do professor de matemática com foco nas práticas de formação, pode ser verificado no quadro a seguir.

Quadro 1 – Síntese das pesquisas acadêmicas brasileiras identificadas sobre formação continuada do professor de matemática, com enfoque nas práticas formativas

ANO/INSTITUIÇÃO	AUTOR(A)/TEXTO	MODALIDADE	ORIENTADOR(A)
MESTRADOS ACADÊMICOS			
2003/PUC-SP	CERQUEIRA, DS. Implementação de inovações curriculares no Ensino Médio e formação continuada de Professores: as lições de uma experiência.	MA	Célia Maria Carolino Pires
2003/UNESP	OLIVEIRA, AMP. Formação continuada de professores de Matemática e suas percepções sobre as contribuições de um curso	MA	Laurizete Ferragut Passos
2004/UFRJ	LOPES, AMA. Desenvolvimento e pré-testagem de um ambiente virtual construtivista para a formação continuada de professores de Matemática do Ensino Médio.	MA	Flávia Rezende
2004/UNESP	BOVO, AA. Formação de professores de matemática na escola: tensões entre proposta e implementação.	MA	Miriam Godoy Penteado

2004/UNESP	OLIVEIRA, SS. Temas regionais de Geometria: uma proposta na Formação continuada de professores de Manaus (AM).	MA	Geraldo Perez
2005/PUC-PR	COSTA, RR. A formação continuada do professor de matemática a partir da sua prática pedagógica.	MA	Neuza Bertoni Pinto
2005/PUC-SP	RIBEIRO, RM. O papel da reflexão sobre a prática no contexto da formação continuada de professores de Matemática.	MA	Célia Maria Carolino Pires
2005/UEL	DIAS, MR. Uma experiência com modelagem matemática na formação continuada de professores.	MA	Lourdes Maria Werle de Almeida
2005/ULBRA	LAZZARI, CA. Avaliação de uma proposta de formação continuada para professores de Matemática do Ensino Fundamental da rede municipal do estado do Rio Grande do Sul.	MA	Claudia Lisete Oliveira Groenwald.
2007/PUC-SP	SANTOS, JA. Formação continuada de professores EM Geometria por meio de uma Plataforma de Educação à Distância: uma experiência com professores de Ensino Médio.	MA	Vincenzo Bongiovanni
2007/UNISO	ROSA, AP. A formação continuada de professores por meio da utilização de softwares educacionais em um programa de capacitação para o Ensino Médio, no ano 2002.	MA	Celso João Ferretti.
2008/PUC-SP	JESUS, GB. Construções geométricas: uma alternativa para desenvolver conhecimentos acerca da demonstração em uma formação continuada.	MA	Saddo Ag Almouloud.
2009/PUC-SP	SILVA, MN. Modelagem Matemática na formação continuada: análise das concepções de professores em um curso de especialização.	MA	Ubiratan D'Ambrósio
2009/UEM	PERON, LCD. Um processo de pesquisa em colaboração e a formação continuada de professora de Matemática a respeito dos erros dos seus alunos.	MA	Regina Maria Pavanello
2009/UFRGS	ARAGÓN, DTR. Formação continuada de professores de matemática: espaço de possibilidades para produzir formas de resistência docente.	MA	Samuel Edmundo López Bello
2010/UNIBAN	DIAS, FS. Formação continuada de educadores: uma investigação sobre interação em um curso para professores de matemática do Ensino Médio.	MA	Nielce Meneguelo Lobo da Costa.
2010/UNIBAN	RODRIGUES, RM. Os desafios da formação continuada de professores que ensinam Matemática no Ensino Médio em um cenário de reorganização curricular.	MA	Angélica da Fontoura Garcia Silva.
2011/UFG	FERNANDES, RAC. Colmeia: ontem e hoje A construção de uma cultura escolar de formação continuada de professores de matemática no contexto da Universidade Federal de Goiás.	MA	José Pedro Machado Ribeiro.
2011/UNIBAN	CAMPELO, NCS. Investigando percepções e desvelando reflexões do professor de matemática no processo de formação continuada.	MA	Maria Elisabette Brisola Brito Prado
2011/UNIBAN	MAGNI, RJM. Formação continuada de professores de Matemática: mudanças de concepções sobre o processo de ensino e aprendizagem de geometria.	MA	Ruy César Pietropaolo
	MATTOS, SRP. Aritmética modular na		

2011/UNIGRANRIO	formação de professores: desenvolvendo o pensamento aritmético e algébrico.	MA	Cleonice Puggian
2012/UFMS	OLIVEIRA, A. Formação continuada de professores de Matemática a distância: Estar junto virtual e habitar ambientes virtuais de aprendizagem.	MA	Suely Scherer
2012/UNIGRANRIO	AZEVEDO, MC. WebQuests na formação continuada de professores de matemática.	MA	Cleonice Puggian
2012/USS	MEDEIROS, APM. Semelhança de triângulos: dos livros do passado à formação continuada de professores via EaD.	MA	Estela Kaufman Fainguelernt
2012/USS	MEDEIROS, LGF. Dando movimento à forma: As transformações geométricas no plano na formação continuada a distância de professores de Matemática.	MA	Estela Kaufman Fainguelernt
2013/FURG	HARTWIG, SC. Formação continuada de professores: um olhar sobre as práticas pedagógicas na construção de conhecimentos geométricos.	MA	Elaine Pereira Corrêa
2013/UFOP	OLIVEIRA, VLP. Vivenciando objetos de aprendizagem na perspectiva da aprendizagem significativa: análise de uma formação continuada desenvolvida com um grupo de Professores de Matemática de Itatinga (MG).	MA	Frederico da Silva Reis
2014/UFG	COSTA, JG. O laboratório de Educação Matemática na formação continuada do professor de matemática.	MA	José Pedro Machado Ribeiro
2015/UFRGS	PERES, EMK. Apropriação de tecnologias digitais: Um estudo de caso sobre formação continuada com professores de Matemática.	MA	Márcia Rodrigues Notare Meneguetti
MESTRADOS PROFISSIONAIS			
2009/UNIFRA	CARAMORI, M. F. O estudo de tópicos de matemática financeira com tecnologias informáticas: opiniões de professores participantes de um grupo de formação continuada.	MP	Nilce Fátima Scheffer
2011/UNIFRA	ALFARO, C. F.P. Possibilidades de formação continuada em educação matemática para professores dos anos finais do Ensino Fundamental: um estudo exploratório.	MP	Silvia Maria de Aguiar Isaia.
2011/USS	SANTOS, RP. Uma proposta de formação continuada sobre Matemática Financeira para professores de Matemática do Ensino Médio.	MP	Janaína Veiga
2011/USS	SAVIANO, R. Formação continuada de professores de Matemática e o software CABRI-GÉOMÈTRE.	MP	Ana Maria Severiano de Paiva/Prof. Dr. Júlio César da Silva
2013/UFOP	ASSIS, L., Modelagem matemática na formação de professores: algumas contribuições.	MP	Célia Maria Fernandes Nunes
2014/UFJF	BARBOSA, JL. Uma análise da formação continuada de professores em língua portuguesa e matemática na regional noroeste fluminense.	MP	Marcos Tanure Sanábio.
2015/UFJF	SOUZA, AS. Design e desenvolvimento de um curso de formação continuada para professores em Educação Financeira Escolar.	MP	Amarildo Melchiades da Silva
2015/UNIVATES	GOULART, EB. Formação de professores e modelagem matemática: Implicações na prática pedagógica.	MP	Silvana Neumann Martins
DOUTORADOS			

2007/UFMG	MARQUES, RN. Formação continuada de professores em uma perspectiva da interação formador – formando.	DO	Sônia Maria Duarte Grego
2007/UNESP	HUANCA, RRH. A resolução de problemas e a modelização matemática no processo de ensino –aprendizagem-avaliação: uma contribuição para a formação continuada do professor de matemática.	DO	Lourdes de la Rosa Onuchic
2011/UNESP	PEREIRA, RSG. A educação à distância e a formação continuada de professores de Matemática: contribuições de um contexto formativo para a base de conhecimento docente.	DO	Klaus Schlünzen Júnior.
2012/UNESP	OLIVEIRA, VCA. Uma leitura sobre formação continuada de professores de Matemática fundamentada em uma categoria da vida cotidiana.	DO	Romulo Campos Lins
2014/UNESP	KAWASAKI, TF. Tecnologias na sala de aula de Matemática: resistência e mudanças na formação continuada de professores.	DO	Márcia Maria Fusaro Pinto
2014/UNESP	ZULATO, RBA. A natureza da aprendizagem matemática em um ambiente online de formação continuada de professores.	DO	Miriam Godoy Penteado
2015/UNESP	SANAVRIA, CZ. Formação continuada de professores de Matemática com enfoque colaborativo: contribuições para o uso reflexivo dos recursos da WEB 2.0 na prática pedagógica.	DO	Maria Raquel Miotto Morelatti

Fonte: a autora

Expostos os passos que nos levaram à construção do mapeamento das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor que ensina matemática. E em consequência, aos panoramas das pesquisas sobre a formação continuada de professores de matemática e das pesquisas com enfoque nas práticas formativas, passamos ao próximo capítulo, o qual apresenta a fundamentação teórica que sustenta nossa análise.

CAPÍTULO 2 - FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Diante do objeto desta dissertação, esse capítulo apresenta uma reflexão sobre o campo da pesquisa em relação formação de professores, em especial busca discutir o conceito de formação e desenvolvimento profissional utilizado nas últimas décadas e a formação continuada de professores na área específica da Educação Matemática.

2.1- O Campo da Pesquisa Sobre Formação de Professores

Este item introduz a construção do campo de pesquisa em formação de professores, ao apresentar um breve histórico com as principais temáticas abordadas no campo e evidenciar as mudanças de enfoque na formação de professores, as quais colocaram o professor no centro das investigações, a partir das considerações de Diniz-Pereira (2013), Zeichner (2005), Marcelo Garcia (1989), André (2010).

Segundo Diniz-Pereira (2013), apoiado em Zeichner (2005) e Marcelo Garcia (1989), o campo de pesquisa em formação de professores é recente, tendo sido reconhecido em meados da década de 70, adotando como marco a revisão de literatura especializada produzida por Robert F. Peck e James A. Tucker, na edição de 1973 do *Handbook of Research on Teaching* e consolidado em uma segunda revisão, em 1986. Tais edições trazem revisões e sínteses sobre os professores, sua formação e evolução (MARCELO GARCIA, 2009, p. 9).

No Brasil, pesquisas sobre o tema surgem com a sistematização de estudos de Feldens (1983,1984), Candau (1987), Lüdke (1984), André (2006), Brezezinski (2006). Estudos, que segundo André (2010), representaram um avanço no esforço da delimitação do campo de pesquisa sobre formação de professores.

Dos estudos supracitados, e na ótica de Diniz-Pereira (2013), verifica-se que em 1970 a dimensão técnica era a mais privilegiada nas pesquisas sobre formação de professores, na qual o professor era visto como organizador dos componentes do processo de ensino, sendo valorizados aspectos como experimentação, racionalização, exatidão e planejamento, a fim de garantir um ensino eficaz. O foco na educação de professores eram os métodos de treinamento.

Ainda conforme o autor, anteriormente a 1980, no país, as pesquisas sobre formação de professores atuaram basicamente na investigação sobre a escola, sobre as práticas docentes, sobre os professores, ou seja, sobre o outro, na tentativa de explicá-los.

Na década de 80, em contrapartida a visão neutra, isolada e desvinculada dos aspectos político-sociais, nas discussões sobre formação de professores dois pontos básicos se destacaram: o caráter político da prática pedagógica e o compromisso do educador com as classes populares (DINIZ-PEREIRA, 2013, p. 147).

A grande maioria das pesquisas na década de 90 esteve centralizada na formação inicial: Licenciatura, Pedagogia e Escola Normal (ANDRÉ, 2010, p. 176). Também se pôde observar neste período um incremento nas investigações sobre a prática pedagógica e os saberes docentes passaram, então, a se constituir em relevante objeto de pesquisa (DINIZ-PEREIRA, 2013, p. 148).

Em acordo, Marcelo Garcia (1997) indica essa mudança de foco nas pesquisas sobre formação de professores, onde os docentes passam a ser o centro das investigações, conforme o autor a questão passou do que seria um ensino eficaz, para o que os professores conhecem e sobre que tipo de conhecimento é essencial para o ensino.

Segundo André (2010), a partir da análise das dissertações e teses defendidas na área da Educação, nos anos 2000 a prioridade passou a ser a identidade e profissionalização docente, com foco no professor, suas representações, opiniões, saberes e práticas, tais investigações representavam mais da metade dos estudos sobre formação de professores em 2007. A mesma autora indica que pesquisas atuais revelam a intenção de dar voz aos professores e assim, conhecer melhor o fazer docente.

A pesquisa educacional, sobretudo aquelas sobre formação de professores têm balizado os modelos de formação docente, tanto inicial quanto continuada, e conforme Diniz-Pereira (2008), é possível identificar três modelos de formação de professores, o modelo da racionalidade técnica, o modelo da racionalidade prática e o modelo da racionalidade crítica.

De acordo com o autor o modelo da racionalidade técnica é o mais difundido na formação de professores e consiste em instrumentalizar os professores, ou seja, suprir os professores com um conjunto de técnicas e teorias cujas funções são de “iluminar o pensamento dos professores” (DINIZ-PEREIRA 2008 p. 21), para que sejam aplicadas na resolução de problemas práticos. Neste modelo é pressuposto que o conhecimento necessário para ensinar é aquele chamado por Cochran-Smith e Lytle (1999), de conhecimento formal, advindo de teorias e descobertas de pesquisas e que compõem os domínios do conhecimento sobre o ensino, dentre esses domínios: conteúdo da matéria, conhecimento sobre as bases

disciplinares da educação, desenvolvimento humano, organização de sala de aula, pedagogia, avaliação, contexto social e cultural da escola e conhecimento da profissão do professor (p. 6). Ademais, considera-se que tais conhecimentos são produzidos principalmente por pesquisadores das universidades e aos professores cabe a aplicação de maneira eficaz de tais conhecimentos.

Conforme exposto por Diniz-Pereira (2008), apoiado em Shön (1983),

Pesquisadores supostamente fornecem a ciência básica e aplicada a partir das quais derivam técnicas para diagnóstico e solução dos problemas da prática. Profissionais supostamente suprem os pesquisadores com problemas para estudos e testes a respeito da utilidade dos resultados de pesquisa (SHÖN, 1983, apud DINIZ-PEREIRA, 2008, p. 21).

Assim, neste modelo de formação a ênfase recai sobre o treinamento de professores que são concebidos como implementadores de técnicas e medidas, aplicadores de teorias e fornecedores de dados aos pesquisadores, evidenciando a separação entre teoria e prática e a suposta superioridade do conhecimento dos especialistas em educação, em detrimento ao conhecimento dos professores.

Na tentativa de superação da dicotomia existente na racionalidade técnica, emerge o modelo de racionalidade prática, que vai ao encontro do que Shön (1983) chamaria de epistemologia da prática, a qual está implícita nas práticas intuitivas de alguns professores ao agirem em situações incertas ou conflituosas.

De acordo com essa perspectiva e sob a ótica de Diniz-Pereira (2008) a educação é considerada atividade complexa que se transforma conforme as circunstâncias, as quais apenas são controladas diante de ações e decisões conscientes do professor.

Tal concepção rompe com a imagem do professor como técnico ou aplicador de teorias prontas e o reconhece como profissional que gera conhecimentos a partir da reflexão sobre a ação, tomando como base sua própria experiência em situações de incerteza e instabilidade vivenciadas em sala de aula.

A ideia de professor como construtor de conhecimentos, também é assumida por Marcelo Garcia (1998) quando indica que:

Através da reflexão-na-ação o prático, o professor, reage a uma situação de projeto, de indeterminação da prática, com um diálogo reflexivo mediante o qual resolve problemas e, portanto, gera ou constrói conhecimento novo (MARCELO GARCIA, 1998, p. 52)

Cochran-Smith e Lytle (1999), ao descreverem o conhecimento “na” prática se aproximam do modelo prático de formação e indicam, apoiadas em Shön (1995), que nesta concepção professores competentes elaboram e resolvem problemas a partir de situações práticas complexas vivenciadas na incerteza do cotidiano, tais situações se tornam significativas ao serem relacionadas a outras situações já vivenciadas e a diversas outras informações.

Pode-se observar que no modelo prático o conhecimento necessário para ensinar fundamenta-se na prática dos professores, ou seja, na capacidade que eles têm de agir, pensar no agir de modo a compreender sua ação podendo assim reorganizá-la e transformá-la.

Nesta perspectiva de formação não há separação entre teoria e prática e sim uma continuidade entre os conhecimentos adquiridos nos processos de formação e a prática profissional, além disso, é valorizado o julgamento do professor sobre suas ações, o qual tem como base suas experiências.

A necessidade de articulação entre teoria e prática, ou pesquisa e ensino, e o reconhecimento do papel central e crítico dos professores nos processos de construção, compreensão e transformação de conhecimentos sobre sua prática, cede espaço a um modelo alternativo de formação de professores, o modelo crítico, que se diferencia dos anteriores, em que o professor, ora era visto como consumidor de teorias prontas, pois utilizava o conhecimento formal na resolução de problemas práticos, ora inventor de conhecimentos a partir de reflexões sobre sua experiência prática.

Conforme nos coloca Diniz-Pereira (2008), a concepção crítica de formação de professores, em que há explicitamente, uma visão política envolvida, concebe o professor como levantador de problemas. Nela a educação é concebida como uma atividade social, historicamente localizada, intrinsecamente política e problemática.

Embora os três modelos de formação de professores (técnico, prático e crítico), tenham sido apresentados em uma sequência, não quer dizer que um supera o outro, ou que um deles seja melhor que outro. Ainda na atualidade é possível identificar características dos três modelos nos processos de formações de professores.

Portanto, como observamos neste breve histórico sobre a construção do campo da pesquisa sobre formação, as pesquisas sobre formação de professores mudam substancialmente no momento em que o professor se torna o centro das investigações e é reconhecido como sujeito atuante em seu processo de construção de conhecimento. Surge então, a necessidade de analisar e compreender o que os professores conhecem, quais

conhecimentos são pertinentes ao ensino e de que maneira e em quais circunstâncias são adquiridos tais conhecimentos.

Nesse sentido, nos parece relevante buscar a compreensão sobre a formação de professores na atualidade, em especial à formação continuada, considerando que nas últimas décadas muito se avançou na direção de superação de práticas tecnicistas nos processos de formação e da ideia do professor como agente passivo neste processo. É o que tem demonstrado pesquisas recentes no campo de formação de professores, como as de Nóvoa (2009) e Imbernón (2010), as quais trazem reflexões sobre as práticas de formação inseridas nos processos de formação desenvolvidos para a mudança, identificam em que condições tais processos acontecem com maior êxito, quais relações possuem com os sujeitos, cenários e contextos envolvidos no processo de formação continuada e quais aspectos podem ser evidenciados como relevantes nas práticas formativas.

Portanto, o que é proposto neste trabalho, é apresentar dados referentes à formação continuada de professores de matemática com enfoque nas práticas formativas, sendo estas constituintes dos processos de formação, visto que é necessário conhecê-las e analisá-las, de forma a identificar o que tem sido oferecido em termos de formação continuada aos professores e *“ter consciência do que nos resta conhecer para avançar”* (IMBERNÓN, 2010, p. 10).

2.2 - Formação Continuada ou Desenvolvimento Profissional?

A formação continuada será abordada na ótica de Marcelo Garcia (1995, 1997, 2001, 2009), representando um marco conceitual para nossa análise. E com a finalidade de mostrar como o conceito de formação tem sido difundido e modificado no decorrer do tempo, recorreremos também a Cochran-Smith e Lytle (1999); Ponte (2005) e Crecci e Fiorentini (2013).

Marcelo Garcia (1995) substitui o termo formação contínua por desenvolvimento profissional desvelando o caráter processual da formação, considerando o professor como sujeito atuante na construção de seus conhecimentos e elemento fundamental para a mudança educacional necessária em nosso tempo. Os autores supracitados chamam atenção para a importância de processos de formação que auxiliem os professores na busca de confiança, segurança, autonomia, competência profissional, reflexão crítica e teorização de suas práticas.

Segundo de Marcelo Garcia (1995), termos como aperfeiçoamento, formação em serviço, formação contínua e desenvolvimento profissional vem sendo utilizados como

conceitos intercambiáveis, e apoiado em Garcia Alvarez (1987), Edelfelt e Johnson (1975) e Landsheere (1987), faz uma distinção entre os termos formação contínua, educação em serviço e reciclagem, de maneira que a primeira é definida como toda atividade desenvolvida pelo professor em exercício de forma individual ou coletiva que o leve a desempenhar de maneira mais eficaz suas tarefas ou lhe prepare para o desempenho de outras novas. A segunda, educação em serviço, se identifica com qualquer atividade desenvolvida pelo professor sozinho ou em grupo após sua formação inicial e em exercício de sua profissão. Enquanto que o termo reciclagem se diferencia dos demais, pois confere um caráter pontual, sendo relacionado a ações específicas de treinamentos necessários quando identificadas crises de qualificação, reconhecidas lacunas críticas na formação ou quando o conhecimento específico do professor, entendido aqui como o conhecimento da matéria, se torna obsoleto.

Em outras definições autores como Heideman, Fullan e Sparks & Loucks-Horsley (1990), Olddroyd & Hall (1991), Day (1999), Bredeson (2002), Villegas-Reimers (2003) entendem o desenvolvimento profissional docente como processo que inclui toda atividade ou experiência, individual ou coletiva, desenvolvidas ao longo da carreira dos professores e que promovam mudanças de atitudes, habilidades, conhecimentos e destrezas, de modo que permitam melhorar suas práticas e conseqüentemente melhorar o ensino, porquanto é um processo no qual “se deve contextualizar no local de trabalho do docente – a escola” (MARCELO GARCIA, 2009, p. 10), além disso, processo que integra diversas experiências que quando analisadas sistematicamente promovem crescimento profissional.

Assim Marcelo Garcia (2009) ao distinguir tais termos justifica a utilização do termo desenvolvimento profissional docente, uma vez que, para o autor o conceito “desenvolvimento” tem a conotação de evolução e continuidade, o que supera a justaposição entre formação inicial e formação continuada.

Um dos princípios relacionados ao desenvolvimento profissional docente, expressos por Day (2001), é de que a formação não ocorre de forma passiva, os professores “formam-se” ativamente, sendo crucial sua participação nos processos decisórios sobre sua formação e aprendizagem. De acordo com tal ideia e em oposição ao caráter individual da formação, Fullan e Hargreaves (2002) indicam que o desenvolvimento não ocorre de forma isolada, e sim, a partir das relações entre os sujeitos.

Para Ponte (2005), o conceito de formação tende a ser visto como um processo exterior ao sujeito, ou “de fora para dentro”, que se propõe a suprir eventual dificuldade do professor e que continuamente parte da teoria, mas raramente chega à prática. Em contrapartida, o autor assume que o desenvolvimento profissional é um processo de

crescimento contínuo “de dentro para fora”, onde o professor é o protagonista, é ele quem decide sobre os projetos e empreendimentos que considera importantes, tal processo atribui maior atenção às qualidades do professor os envolvendo de maneira total, cognitiva, relacional e afetivamente, ademais é um processo no qual teoria e prática tendem a ser articuladas.

Crecci e Fiorentini (2013) sugerem que o termo desenvolvimento profissional docente enfatiza o processo de aprendizagem e desenvolvimento do professor ao invés do seu processo de formação e assumem que:

[...] os professores se desenvolvem profissionalmente mediante participação em diferentes práticas, processos e contextos, intencionais ou não, que promovem a formação ou a melhoria da prática docente (CRECCI e FIORENTINI, 2013, p. 13).

Das perspectivas supracitadas, pode-se, numa tentativa de síntese afirmar que o desenvolvimento profissional docente se refere às várias atividades realizadas ao longo do percurso profissional, de forma coletiva pelos professores, considerando contextos e condições reais e que a partir de sistematização, análise e reflexão promovam transformações de atitudes, concepções e práticas, contribuindo para o crescimento pessoal e profissional.

Perspectivas atuais de desenvolvimento profissional docente se contrapõem ao modelo transmissivo e distante da prática cotidiana realizadas pelos professores e os concebem como sujeitos detentores de conhecimentos e que aprendem quando inseridos em situações concretas de ensino, observação e reflexão. Além do mais, consideram que as atividades de desenvolvimento profissional serão mais eficazes se permitirem aos professores relacionar experiências novas à conhecimentos prévios ao passo que consideram as atividades diárias dos professores na escola. Assim, segundo Marcelo Garcia (2009), atividades de desenvolvimento profissional devem ajudar os professores na construção de novas teorias e novas práticas.

Cochran-Smith e Lytle (1999) afirmam que em termos de desenvolvimento profissional:

O que se faz necessário [...] são oportunidades para que os professores explorem e questionem suas (e de outros) ideologias, interpretações e práticas [...] isto significa que os professores aprendem ao desafiarem suas próprias suposições; identificando questões importantes da prática; propondo problemas; estudando seus próprios estudantes; salas de aula e escolas. (COCHRAN-SMITH E LYTLE, 1999, p. 34)

As várias concepções sobre aprendizagem de professores levam as mais diversas ideias de como proceder em relação a formação de professores e seu desenvolvimento profissional e segundo Cochran-Smith e Lytle (1999), estão relacionadas as concepções de conhecimento e prática das quais derivam. As autoras, apresentam três concepções de aprendizagem de professores partindo das perspectivas sobre o conhecimento e prática que lhes dão sustentação como “conhecimento-para-a-prática”; “conhecimento-em-prática” e “conhecimento-da-prática”.

Os processos de formação que partem do “conhecimento-para-a-prática”, concebem o conhecimento necessário aos professores como “conhecimento formal”, constituído pelo domínio da matéria, conhecimento da pedagogia, sobre as bases da Educação, sobre os contextos sociais e culturais da escola, sobre a própria profissão. Partem do pressuposto que esses conhecimentos são produzidos inicialmente na universidade e em seguida devem ser transmitidos por especialistas aos professores para que estes apliquem em suas aulas. Nessa perspectiva, os professores não são geradores de conhecimento e sim usuários e implementadores de teorias construídas por outros.

Na concepção de “conhecimento-na-prática”, os conhecimentos utilizados pelos professores em práticas eficazes de ensino tem fundamentos na experiência da prática, na ação e na reflexão sobre essa ação, logo, é pressuposto que os professores “aprendem quando têm oportunidade de examinar e refletir sobre o conhecimento implícito numa boa prática” (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999, p. 15). Propostas de formação baseadas nessa concepção tem como ideia central a contribuição de um facilitador, que pode ser um professor experiente, ou um professor da universidade, que em colaboração ajude os professores novatos, ou não, a reorganizarem suas práticas, partindo da análise de situações práticas da sala de aula em busca de resolução para problemas únicos. Aqui o processo de formação ocorre no intercâmbio entre um professor mais experiente e outro menos, ou entre grupos de professores trabalhando em conjunto.

A terceira concepção “conhecimento-da-prática”, traz o professor como elemento central e crítico na geração de conhecimentos, a partir da investigação de sua própria sala de aula, difere das demais na medida em que desconsidera a existência de dois conhecimentos distintos, um formal e outro construído na prática, também não distingue professores experientes e novatos. De forma que, o conhecimento é construído coletivamente pelos professores a partir da investigação sistemática de suas práticas e de outros, com ou sem apoio de colaboradores externos ou especialistas. Há uma forte relação entre essa concepção e os

processos de mudança e inovação curricular, a responsabilidade sobre o ensino, a liderança e ativismo dos professores.

Diante do exposto, assumimos nessa pesquisa, uma formação continuada de professores na perspectiva do desenvolvimento profissional docente, como processo contínuo de evolução e construída coletivamente, e acreditamos que a concepção de professor como protagonista de seu desenvolvimento e dotado de competências, deve servir de base para novos processos reflexivos de formação continuada de professores, que valorizem os saberes profissionais e seus modos de ação, fortaleçam sua autonomia e segurança, considerem suas reais necessidades e estejam conectados aos contextos de suas práticas.

2.3- Formação Continuada de Professores – em busca de novas alternativas

Conforme Imbernón (2010), os contextos sociais, diretamente influenciadores dos processos de formação, nos últimos anos, vem passando por significativas mudanças nas formas de produção e propagação de conhecimentos, nas formas organizacionais e estruturais da sociedade, nas formas de comunicação e transmissão de informações, as quais tiveram o incremento da tecnologia, nos modos de convivência de uma sociedade multicultural e diversificada.

Mudanças que provocam questionamentos sobre modelos uniformizadores de formação, como exemplo os modelos formativos baseados em práticas que desconsideram os saberes do professor e sua capacidade de gerar conhecimentos pedagógicos, distanciadas de seu contexto e de seus reais problemas. Imbernón (2010) sugere novas demandas de formação, a partir de tais mudanças:

As mudanças sociais influenciaram na formação dos professores de forma diferente: demandando outros conteúdos formadores baseados mais em habilidades e atitudes, dando maior importância ao trabalho em equipe e à colegialidade verdadeira, assim como levando em conta os fatores da diversidade e da contextualização como elementos imprescindíveis na formação (IMBERNÓN, 2010, p. 29).

Tais demandas se distanciam cada vez mais de práticas formativas desenvolvidas externamente, verticalmente, elaboradas sem a participação dos professores e transmitidas de forma generalizada, como se todos tivessem as mesmas necessidades, de forma descontextualizada e alheia às práticas cotidianas. Ademais, impulsionam a uma nova cultura

de formação e a novas perspectivas e metodologias, geradoras de novos processos teóricos e práticos, a exemplo das formações advindas das possíveis relações entre professores, aquelas que consideram a complexidade docente e se voltam a ela, que corroboram o trabalho em equipe e que acreditam no potencial dos professores como geradores de conhecimentos pedagógicos durante o próprio processo de formação, de forma coletiva com seus pares ou com a comunidade.

Corroborar com tal ideia, Nóvoa (2009), ao concluir que há entre os pesquisadores um discurso consensual em relação à aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional, principalmente no que tange a formação em serviço em uma perspectiva de aprendizagem ao longo da vida, a valorização do professor reflexivo, a investigação nos processos de formação e a importância das culturas colaborativas. No entanto, o que se faz necessário para esse discurso ser efetivo na prática é a criação de políticas de formação que valorizem as competências e a autonomia dos professores, defendendo, uma formação construída dentro da própria profissão, onde os professores sejam corresponsáveis pela sua formação e também de seus pares, onde reflitam coletivamente e possam ser ouvidos.

Nesse mesmo sentido, em relação ao conhecimento gerado e ao aprendizado de professores, retomamos Cochran-Smith e Lytle (1999), e a concepção “conhecimento-da-prática”, na qual tanto o conhecimento, quanto a sua utilização são considerados complexos e questões importantes relativas ao significado do conhecimento e sua geração, formas de produção. O que é considerado conhecimento e as maneiras de avaliação e utilização em determinados contextos devem estar sempre em debate. Nesta perspectiva o conhecimento é inerente ao sujeito que conhece sendo produzido no contexto da prática e embora “relevante na situação imediata, é também um processo de teorização” (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999, p. 27). Segundo as autoras, a produção do conhecimento nesta perspectiva trata-se de um processo de teorização, uma vez que ele não se prende a instrumentos e técnicas formais a serem aplicados em determinadas situações, mas pode também apoiar os professores, a partir de suportes conceituais e interpretativos, em seu esforço de julgar e teorizar a prática.

Ao conceber os professores como elementos centrais na produção de conhecimentos sobre a prática, a partir da própria prática, ou seja, professores utilizando suas salas de aula e suas escolas para investigar, refletir e teorizar sobre seu trabalho e sobre suas ações, reconhece-se também a importância de contextos de formações favoráveis ao processo de construção de conhecimento.

Cochran-Smith e Lytle (1999) sugerem que os conhecimentos necessários ao professor para que seja eficiente em seu trabalho e promova transformações em suas práticas, salas de

aula e escolas, bem como de contextos sociais, é produzido coletivamente quando eles têm a oportunidade de investigar, crítica e sistematicamente, tanto suas práticas, quanto a de seus pares.

As autoras afirmam que:

[...] os professores aprendem ao desafiar suas próprias suposições; identificando questões importantes da prática; propondo problemas; estudando seus próprios estudantes, salas de aula e escolas; construindo e reconstruindo currículo; e assumindo papéis de ativismo na busca da transformação das salas de aula, das escolas e das sociedades (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999, p. 34).

Desta maneira, propostas alternativas de formação de professores, segundo Imbernón (2010), devem se apoiar na teoria da colaboração como elemento fundamental na formação, profissionalização e relações de professores; na formação em um conhecimento subjetivo, e não somente no conhecimento objetivo, ou formal; na criação de estruturas que permitam a comunicação e troca de experiências entre os professores e em uma perspectiva que proceda de problemas educacionais verificados no próprio grupo de professores, com o objetivo de favorecer processos de tomada de decisões coletivas e promover reflexão sobre a prática, a partir da análise da realidade, permitindo a “compreensão, interpretação e intervenção sobre a prática” (IMBERNÓN, 2010, p. 43).

Logo, é inegável a necessidade de processos de formação mediados pela criticidade, reflexão e investigação que favoreçam a interação dos professores, que tomem a prática como ponto de partida, que os ajudem a superar problemas reais dos seus próprios contextos, instiguem o comprometimento, promovam formas de trabalho coletivo, valorizem seus conhecimentos e os ajudem a construir novos. A fim de quê os professores possam adquirir maior autonomia e segurança em seu fazer pedagógico, rompendo com o individualismo e o isolamento característicos da profissão docente.

Conforme posicionamento de Fullan e Hargreaves (2000), o trabalho isolado é uma prática comum no ensino, visto que esta proporciona ao professor “certo grau de proteção” ao utilizar sua autonomia para decidir sobre suas formas de trabalho. No entanto, tal prática os impede de obter um retorno bem definido sobre o valor e eficácia reais do que fazem.

Fullan e Hargreaves (2000), afirmam que:

Quando os professores receiam partilhar suas ideias e seus sucessos; por medo de serem percebidos como arautos dos seus feitos; quando os professores relutam em contar aos outros uma ideia nova por receio de que possam roubá-la [...] quando os

professores jovens ou mais velhos têm medo de solicitar ajuda porque podem ser percebidos como pouco competentes; quando um professor utiliza o mesmo método, ano após ano, mesmo que ele não traga resultados – todas essas tendências dão sustentação às paredes do individualismo [...] limitam fundamentalmente o crescimento e aperfeiçoamento, porque limitam o acesso a ideias e a práticas que poderiam oferecer maneiras mais eficientes de se fazer as coisas (FULLAN & HARGREAVES, 2000, p. 58) .

A insegurança e o medo dos professores em compartilhar momentos bons e ruins, do seu fazer pedagógico e o próprio isolamento, podem estar relacionados com as frequentes pressões impostas aos professores que devem dar conta de salas cada vez mais heterogêneas, diversificadas segundo as potencialidades dos alunos, burocracia, altas expectativas em relação aos resultados dos alunos e o desempenho de sua função social nas escolas. Tais pressões são determinadas, tanto por agentes externos aos professores, quanto pelas altas exigências decorrentes de um padrão criado pelos próprios professores. Na ótica de Fullan e Hargreaves (2000), altas expectativas, “muitas delas auto-impostas” reforçam ainda mais o individualismo.

Portanto, propostas e projetos de formação devem auxiliar os professores a caminhar no sentido oposto ao individualismo, tentando romper com as práticas isoladas. É o que propõe Day (2001), ao afirmar que nada se pode esperar de um desenvolvimento contínuo, se não forem oportunizadas condições para que os conhecimentos e saberes profissionais possam ser compartilhados e testados a partir do que se considera “um bom ensino, em função das realidades individuais” (DAY, 2001, p. 128).

Em resposta aos fatos citados, vários estudos trazem contribuições, indicando possibilidades de ruptura ao individualismo, é o caso das pesquisas de Rosenholtz (1989); Ashton e Webb (1986); Lytle (1990); Nias, Southworth e Yeomans (1989) apud Fullan e Hargreaves, que, ao se referirem às culturas cooperativas, colaborativas ou colegiadas, as caracterizaram a partir de práticas como exemplo a ajuda e apoio mútuos; reconhecimento da complexidade do ensino; ensino em equipe; planejamento conjunto; discussão e partilha dos fracassos e incertezas, decisões compartilhadas, entre outros. E entre seus benefícios tais pesquisas apontam aperfeiçoamento e aprendizagem contínuos, maiores confiança e segurança, redução da sensação de impotência e conseqüentemente, aumento da sensação de eficácia.

Fullan e Hargreaves (2000), complementam que:

As culturas colaboradoras criam e mantêm ambientes de trabalho de maior satisfação e produtividade. Através do fortalecimento dos seus professores e da redução das incertezas de seu trabalho que, de outro modo, seriam enfrentadas isoladamente, provoca-se o aumento dos bons resultados dos seus alunos. Essas culturas facilitam o compromisso com a mudança e o aperfeiçoamento; criam comunidades de professores que não mais desenvolvem relações de dependência com a mudança imposta externamente, as quais o isolamento e a incerteza tendem a encorajar (FULLAN & HARGREAVES, 2000, p. 68).

Embora sejam notáveis as contribuições das práticas colaborativas, é possível que estas não ultrapassem as portas da sala de aula, ou seja, que não promovam de fato, mudanças nas práticas e concepções dos professores, nesse caso ocorre uma “cooperação disfarçada de colaboração” (DAY, 2001, p. 129), ou “colaboração confortável” (FULLAN & HARGREAVES, 2000, p. 74), onde os participantes tendem a preservar uma relação amigável, mais em nível pessoal em que as ações além, de restritas às questões imediatas não contemplam processos de sistematização, reflexão e crítica sobre a prática.

Logo, uma cultura colaborativa abarca bem mais que boas relações no trabalho, partilha de recursos e compartilhamento de experiências de forma irrefletida, incorpora compromisso, responsabilidade e disposição para debater e criticar, implica “na busca de alternativas melhores e no trabalho árduo em conjunto” (FULLAN & HARGREAVES, 2000, p. 76).

Neste momento, faz-se conveniente a distinção entre colaboração e cooperação elaborada por Boavida e Ponte (2002) apoiados em Wagner (1997) e Day (1999), que partem da análise do significado das palavras *laborare* (trabalhar) e *operare* (operar), as quais conectadas ao prefixo *co*, que significa ação em conjunto, constituem as palavras colaborar e cooperar. Nesta perspectiva operar tem sentido de realizar uma operação simples e bem definida, funcionar ou fazer funcionar de acordo com um sistema, ao passo que, trabalhar tem uma conotação de desenvolver uma atividade, sendo necessário para tal, pensar, refletir, preparar-se, empenhar-se. Ao contrário do trabalho cooperativo, o trabalho colaborativo exige maior negociação, comunicação efetiva, tomada conjunta de decisões e aprendizagem mútua requerendo maiores partilhas e interações.

Os sistemas escolares na atualidade estão envoltos em muitas exigências, expectativas e desafios e na maioria das vezes as cobranças recaem sobre os professores que não costumam dividir suas dúvidas, inseguranças ou certezas com seus pares, seja por falta de tempo, disposição ou pela própria cultura docente e escolar.

Diante desse contexto é que a colaboração tem se tornado uma proposta de formação de professores, visando o trabalho coletivo e é devido a sua potencialidade, principalmente em relação à investigação sobre a prática que a colaboração tem se justificado no cenário educacional.

Sobre as formas de gerar conhecimento e aprendizagem docente, nos apoiamos também no conceito de aprendizagem situada. Conforme Almeida (2012), algumas teorias sobre aprendizagem desconsideravam o contexto ou tinham uma visão reduzida da relação entre aprendizagem e contexto. Todavia, em outras abordagens, tentava-se investigar a cognição em contexto, como exemplo a aprendizagem situada.

Tal perspectiva, segundo Almeida (2012), descreve o desenvolvimento da aprendizagem no contexto, se apropriando de abordagens socioculturais. De acordo com a autora, a qual se apoia em Lave (1991), a aprendizagem se distribui na mente, no corpo, na atividade e nos ambientes organizados culturalmente, ou seja, a aprendizagem está distribuída entre os participantes e é socialmente organizada.

O conceito de aprendizagem situada vem sendo utilizado para justificar a aprendizagem em comunidades de prática.

Esta forma de aprendizagem é exposta por Daniels (2003) apud Almeida (2012), a qual chama de “produção colaborativa” que ocorre em conjunto a diversas práticas, estando relacionada com a maneira de ser no mundo e não somente saber sobre ele. Esta aprendizagem tem início com a participação em comunidades de prática. A qual é conceituada como:

Comunidades de Prática são grupos de pessoas que compartilham um interesse, um problema em comum ou uma paixão sobre determinado assunto e que aprofundam seu conhecimento e *expertise* nesta área através da interação contínua numa mesma base...Estas pessoas não necessariamente trabalham juntas todos os dias, mas se encontram porque agregam valor em suas interações. Como passam algum tempo, juntas, elas compartilham informações, *insights* e conselhos. Ajudam umas as outras a resolver problemas, discutem suas situações, aspirações e necessidades. Elas ponderam pontos de vista em comum, exploram idéias e ações, assim como sondam os limites. Podem criar ferramentas, padrões, desenhos genéricos, manuais e outros documentos – ou podem simplesmente desenvolver uma tácita compreensão do que é compartilhado. Porém elas acumulam conhecimento, torna-se informalmente a fronteira (do conhecimento) pelo valor que agregam na aprendizagem que encontram juntas. Este valor não é meramente instrumental para o seu trabalho. Resulta também na satisfação pessoal de conhecer colegas que compreendem as perspectivas uns dos outros e de pertencer a um interessante grupo de pessoas. Com o passar do tempo, elas desenvolvem uma perspectiva única sobre seus tópicos bem como formam um corpo comum de conhecimento, práticas e teorias. Elas também desenvolvem relações pessoais e instituem formas de interação. Podem também desenvolver um senso comum de identidade. Elas tornam-se então uma Comunidade de Prática (WENGER; McDERMOTT; SNYDER, 2002, p.4-5 apud CABALLERA, 2007, p. 5).

Logo, a aprendizagem docente, considerando a articulação entre teoria e prática, ocorre a partir da interação dos sujeitos e da participação em determinados grupos, nos quais se compartilham saberes, perspectivas, relações, atividades, práticas e competências, construindo, dessa forma uma identidade relacional com o grupo. Algumas definições de grupos, enquanto comunidades podem ser encontradas na literatura, como exemplo comunidades de prática (WENGER; McDERMOTT; SNYDER, 2002), como exposto logo acima por Caballera (2007), comunidades de aprendizagem (FIORENTINI, 2013) e comunidades investigativas (COCHRAN-SMITH E LYTLE, 1999; FIORENTINI, 2013).

Conforme Almeida (2012), a aprendizagem situada proporciona um referencial analítico com enfoque no estudo das práticas cotidianas, logo nos parece propício utilizá-la na análise das práticas formativas evidenciadas nas pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática, as quais, situamos em contextos formais de formação continuada.

Os conceitos apresentados nesse breve histórico sobre o campo de formação de professores, desenvolvimento profissional docente e perspectivas atuais para a formação continuada, trazem contribuições no olhar que teremos ao apresentar nesta pesquisa aspectos relativos à formação continuada de professores de matemática, procurando evidenciar as práticas formativas, bem como, seus contextos e características.

2.4- Formação dos Professores que Ensinam Matemática

Neste tópico abordaremos questões relativas ao professor que ensina matemática (PEM) e sua formação, pautadas nas perspectivas de Fiorentini e Nacarato (2005); Nacarato (2006); Passos (2005); Miskulin (2005), entre outros autores pesquisadores sobre o tema.

A formação continuada de professores é preocupação constante dos pesquisadores e isso não é diferente no caso dos professores que ensinam matemática. Pesquisadores das áreas de Educação e Ensino e particularmente da Educação Matemática, a partir de vários estudos realizados nas últimas décadas sobre a formação continuada de professores que ensinam matemática, apontam mudanças, novas tendências, contrapontos, dilemas e possíveis caminhos, tanto para novas pesquisas, quanto para os processos formativos.

A Educação Matemática é um campo de conhecimento interdisciplinar, voltado às questões de ensino e aprendizagem da matemática, vale-se das teorias construídas em outras áreas a fim de produzir e aprofundar os conhecimentos dentro do próprio campo. Em relação à Educação Matemática, Ponte (2005), afirma que esta é um “componente essencial da formação de professores” na qual teoria e prática caminham juntas e complementa:

Teórica na medida em que tem de estar a par do desenvolvimento e dos diversos resultados de diversas outras áreas, reformulando os dados relevantes que lhe chegam em função de seus próprios problemas.

Prática, e essencialmente prática, porque está profundamente relacionada com a situação social e o sistema escolar onde se insere, donde retira seus problemas, estabelece suas prioridades, onde tem a sua base de trabalho e donde lhe surgem na maioria das vezes as indicações de como avançar (PONTE, 2005, p. 3).

Portanto, pesquisas no âmbito da Educação Matemática se preocupam com os desafios presentes na prática docente, com os professores e suas condições de trabalho e com processos formativos que possam articular teoria e prática.

Além disso, a preocupação dos pesquisadores, incluindo os da educação matemática, conforme Jiménez e Fiorentini (2005), vai além de investigar os saberes docentes constituídos e mobilizados na prática, pretende também valorizá-los de modo que estes possam fazer parte da literatura concernente a formação de professores.

Logo, esse movimento denota outro sentido, passando da pesquisa *sobre* o professor para a pesquisa *com* o professor, intenciona de fato ouvir a voz dos professores, visto que já não faz mais sentido investigar os saberes docentes sem a participação dos professores, distante dos contextos reais e desconsiderando os condicionantes e desafios onde ocorrem as práticas.

É o que afirma Tardif (2010), em relação a pesquisa em educação:

[...] pesquisas se baseiam com demasiada frequência em abstrações, sem levar em consideração coisas tão simples, mas tão fundamentais, quanto o tempo de trabalho, o número de alunos, a matéria a ser dada e sua natureza, os recursos disponíveis, os condicionantes presentes, as relações com os pares e com os especialistas, os saberes dos agentes (TARDIF, 2010, p. 115).

Com relação ao professor de matemática segundo Nacarato (2006), o que as pesquisas nacionais e internacionais revelam, não é diferente das outras áreas. O professor passa a ser

considerado como centro das investigações, sujeito produtor de saberes e protagonista no processo educativo e a partir desse fato, surgem mudanças também no foco dos projetos para a sua formação.

Em síntese, no balanço de 25 anos da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática, Fiorentini (2002), aponta que é possível perceber que a concepção de formação contínua tem se distanciado daquela sob enfoque racionalista técnico, baseado em treinamentos, reciclagem ou capacitação de professores. Fiorentini e Nacarato (2005), expõem dois motivos para tal distanciamento: primeiro, devido às pesquisas atuais sobre o pensamento do professor, as quais passam a concebê-lo como produtor de saberes profissionais fundamentais a partir de sua experiência prática. E segundo porque estudos realizados na área de formação de professores indicavam que a formação sob o modelo racionalista técnico se mostrava descontínua em relação à formação inicial, aos saberes experienciais e em relação aos problemas e desafios inerentes à prática escolar, visto que eram ações isoladas em períodos predeterminados e que pouco contribuíam para a mudança nas concepções e práticas dos professores.

Em 2005, Fiorentini e Nacarato, defenderam uma nova proposta de formação contínua, ou “*educação contínua*”, onde a prática docente é considerada ponto de partida e chegada, sendo esta o objetivo principal de estudo e reflexão. Tal perspectiva consiste em um processo mediado pela reflexão e investigação da própria prática, de uma maneira crítica e sistemática, onde a teoria científica produzida a partir das pesquisas visa contribuir na análise e interpretação do trabalho docente favorecendo o protagonismo do professor, que passa a atuar, tanto na produção dos conhecimentos inerentes a sua prática, quanto na construção da própria cultura do grupo profissional em que estão inseridos.

Diante do exposto é válido enfatizar que pesquisas sobre formação de professores, como exemplo Fiorentini (2002, 2013); Jiménez e Fiorentini (2005); Lopes (2005); Freitas et al (2005), dentre outros, têm assumido a prática profissional docente como ponto de partida e chegada, tanto em relação aos estudos sobre os saberes docentes, quanto à aprendizagem dos professores. E considerando a escola como locus relevante de formação defendem a possibilidade da aproximação entre pesquisadores da universidade e professores escolares em um trabalho de coletividade, ou colaboratividade, permeado pela investigação sistemática e reflexão crítica das práticas cotidianas na sala de aula.

O movimento de investigação e reflexão aqui exposto, é entendido como aquele contempla atividades nas quais importam as várias formas de registro e discussões compartilhadas, onde a reflexão difere daquela utilizada pelo professor durante sua rotina, ao

contrário, “reveste-se de caráter sistemático e vale-se de contribuições teóricas” (FIORENTINI e NACARATO, 2005, p. 9), ultrapassando a fronteira do senso comum.

Aliadas aos resultados das pesquisas que indicam uma nova direção para a formação de professores, seguem as mudanças correntes na sociedade atual, indicadas por Freitas et al (2005), influenciadas pelo desenvolvimento tecnológico, o incremento das fontes de informação e comunicação, às “transformações nos processos de trabalho e produção de cultura”, exigindo da escola e dos profissionais uma outra roupagem, uma nova postura, desse modo, “a educação e o trabalho docente, face a sua função social, passaram então a ser considerados peças-chave na formação do novo profissional” (FREITAS et al, 2005, p. 89).

É neste cenário de mudanças, exigente de novas concepções e posturas, que a formação profissional se torna determinante para uma atuação coerente com aquilo que se espera do professor na configuração de sociedade contemporânea e conforme coloca Fiorentini (2002), em relação ao aumento das pesquisas que tem como foco o professor que ensina matemática:

[...] parece também refletir uma tendência mundial que reconhece o professor como elemento fundamental nos processos de mudança educacional e curricular o qual, em face das atuais demandas sociais do mundo globalizado, necessita, permanentemente, atualizar-se (FIORENTINI, 2002, p. 3).

Logo, o professor atual é visto como propulsor de tais mudanças e responsável, embora não unicamente, pelo bom desempenho de seus alunos e juntamente a outros elementos como melhores condições de trabalho tanto físicas, como estruturais, reconhecimento profissional e salários dignos. A formação permanente desses profissionais se constitui o cerne para que mudanças ocorram de fato.

Portanto, o reconhecimento do professor como agente de mudanças e protagonista no seu processo de aprendizagem; a valorização e consideração dos conhecimentos adquiridos na experiência cotidiana; a necessidade de articulação entre as dicotomias teoria/prática e formação inicial/continuada, são fatores que levam a emergência de processos formativos que tenham a prática como sustentação. Que propiciem aos professores momentos de investigação, discussão e reflexão de suas práticas pedagógicas e que contribuam para a compreensão e melhoria de tais práticas, conseqüentemente promovendo a melhoria da qualidade do ensino.

Podemos perceber que pesquisas realizadas em âmbito da Educação Matemática, coadunam com as pesquisas nacionais e internacionais, sobre o campo de formação de professores. Em especial aquelas sobre os desafios da formação continuada, o que revela certa correspondência. Ambas indicam a necessidade de uma nova perspectiva para a formação continuada, e a partir de conceitos como reflexão crítica e sistemática sobre a prática, trabalho coletivo, processos colaborativos, formação de professores partindo da prática docente, distanciamento das técnicas transmissivas de formação, professor protagonista em seu processo de formação e com potencial gerador de conhecimentos. Formação visando mudança de práticas e atitudes e melhoria da qualidade de ensino, o que implica uma nova postura, tanto de professores, quanto de formadores e instituições formadoras.

No item seguinte, apresentamos as principais contribuições de estados da arte já produzidos sobre a formação continuada do professor que ensina matemática.

2.5 - O que dizem as pesquisas brasileiras sobre a formação continuada do PEM?

A seguir apresentamos algumas contribuições a respeito da formação continuada do PEM, obtidas a partir dos estudos realizados por Fiorentini et al (2002), no âmbito do GEPFPEM do PRAPEM-Cempem³, denominado Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira, dando continuidade aos estudos de Ferreira et al (2000). Nesse estudo foram analisadas 112 pesquisas sobre o PEM e sua formação no período de 1978 a 2002. E o recente estudo organizado por Fiorentini; Passos e Lima (2016), que de igual modo foi coordenado pelo GEPFPEM, e deu origem ao e-book intitulado Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 a 2012. Esse último estudo mapeou 858 pesquisas relativas ao PEM produzidas em programas brasileiros de pós-graduação. Tais trabalhos organizam e sistematizam os conhecimentos já elaborados sobre o professor que ensina matemática. Possibilitando melhor compreensão e aprofundamento em relação a este campo que hora está em ascensão. Lembrando que os autores utilizam a designação “professores que ensinam matemática” para contemplar os demais professores da educação básica, que embora não sejam especialistas, também ensinam matemática.

³ (Prática Pedagógica em Matemática – Círculo de Estudo, Memória e Pesquisa em Educação Matemática) da FE/Unicamp.

Em balanço dos 25 anos de pesquisa sobre o PEM, das 112 pesquisas mapeadas, 51 (45%) investigam o contexto formação continuada, sendo identificados cinco focos principais de análise. O primeiro com 15 estudos investigaram modelos, propostas e projetos de formação continuada, o segundo tem como categoria de análise os grupos ou práticas colaborativas, com 14 estudos, o terceiro é considerado uma categoria emergente, visto que foi identificado somente a partir de 1995 e trata da iniciação e evolução profissional do professor. Em seguida os estudos referentes a cursos de atualização ou especialização, com 6 trabalhos e por fim, com 3 trabalhos os estudos que procuraram investigar a própria experiência do formador de professores.

As principais contribuições que tais estudos agregam ao campo são relativos a percepção de mudanças correntes a partir da década de 90. Tanto nas perspectivas de formação de professores, a qual passa de propostas de formação com modelos predefinidos ao modelo de formação construído em conjunto com os professores, quanto nos projetos de formação, que passam a ser realizados em parceria entre professores e pesquisadores. Nesses projetos o processo de formação do pesquisador passa a ser também considerado e o professor passa de aplicador de teorias para construtor de materiais para sua própria atuação. Há ainda a identificação de uma categoria emergente que traz à tona a constituição profissional do professor, ancorada em conceitos como professor reflexivo e saberes experienciais e a indicação de demanda em estudos sobre a formação do formador de professor. Demanda que ainda persiste, segundo Nacarato et al (2016), em relação ao mapeamento das 858 pesquisas brasileiras analisadas, foi possível identificar “um número reduzido de pesquisas com o foco no formador: uma desenvolvida no estado de São Paulo (2006) e duas na região Sul (2009; 2012)” (NACARATO et al, 2016 p.337).

Dos 858 trabalhos constantes no e-book supracitado, 217 fazem parte do mapeamento realizado na região Sul, a qual integra os estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, e segundo Guérios et al (2016), desse total, 61 trabalhos aproximadamente 28% se referem a formação continuada, donde neste eixo os principais focos de análise foram: Cursos/programas de formação continuada de professores, envolvendo o ensino-aprendizagem da matemática (16 pesquisas), saberes e competências (14 pesquisas), formação, aprendizagem, desenvolvimento do PEM (13 pesquisas) e atitudes, crenças e concepções (9 pesquisas).

Os estudos sobre o papel e atuação, pensamentos e saberes do formador de professores que ensinam matemática se mostram ainda insipientes na região, bem como estudos relativos a identidade profissional e as condições de trabalho docente, incluindo saúde e estresse. As

autoras evidenciam, apoiadas em Mindal e Guérios (2013), que os impasses, dilemas e pontos de tensão atuais na formação de professores estão presentes a mais de 20 anos, Gatti (2010), por sua vez data tais questões conflituosas de 1950.

Pereira; Pamplona e Cedro (2016), revelam que no mapeamento da região Centro-Oeste, que abarca os estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal das 86 pesquisas sobre formação do PEM, 19 delas (22,1% do total da região), se referiam a formação continuada, de modo que 9, aproximadamente 48%, tiveram como foco de análise cursos/programas de formação de professores envolvendo ensino e aprendizagem de matemática.

A literatura tem demonstrado o pioneirismo da região paulista em relação a produção acadêmica em Educação Matemática, em especial sobre o PEM, onde desde 1975 são produzidos estudos sobre a temática.

Megid et al (2016), ao produzirem o mapeamento da região paulista, elaboraram um comparativo com a pesquisa realizada por Fiorentini et al (2002), e destacaram que em um período de 34 anos (1978-2012), 43,6% das pesquisas sobre o PEM tiveram sua produção em programas de pós-graduação do estado de São Paulo.

Em relação ao mapeamento da região paulista, Megid et al (2016), analisaram 349 pesquisas e destas 106 (30,4%) investigaram a formação continuada. Os autores destacam a escola como espaço privilegiado de formação, bem como programas institucionais e governamentais, grupos e comunidades. Nos estudos sobre a formação continuada do PEM, na região paulista, duas dimensões de análise foram evidenciadas, o processo vivenciado durante a formação continuada e a percepção dos professores em relação à formação. Ambas as dimensões priorizaram estudos sobre aprendizagem e saberes/conhecimentos profissionais docentes, com maior destaque para aspectos relacionados ao uso das TIC's e menor para estudos sobre as condições e profissionalidade docente. Os autores apontam como demanda estudos de caráter teórico, bibliográfico e documental que possam sistematizar e teorizar o campo de estudo referente ao PEM e sua formação.

Dentre as 60 pesquisas mapeadas por Ferreira; Barbosa e Coura (2016), na região mineira, 8 são referentes a formação continuada do professor que ensina matemática e representam 13,3% do total. As autoras identificaram crescimento das pesquisas com o foco no PEM e sua formação na região mineira, com base nos estudos de Ferreira et al (2000), onde foram analisadas 112 pesquisas e dessas apenas 4 tratavam da formação do PEM, mas nenhuma tinha como foco a formação continuada.

A partir do mapeamento mineiro, foi evidenciado um movimento no sentido de trabalhar a formação continuada de professores na perspectiva do desenvolvimento profissional em predominância às pesquisas pontuais em relação a formação. Também puderam ser identificadas duas tendências nas pesquisas mapeadas: estudos onde o pesquisador faz parte dos sujeitos pesquisados, sendo considerado do mesmo modo, seu processo de desenvolvimento profissional e pesquisas realizadas em contextos que integram formação inicial e continuada, as quais agregam alunos de graduação, professores da escola e também professores universitários.

Na região RJ/ES, das 71 pesquisas sobre o PEM, 20 se ocuparam com a formação continuada (28,3%). Oliveira et al (2016), destacam de maneira geral, a partir do mapeamento, dois focos recorrentes nas pesquisas analisadas: saberes e competências e atitudes, crenças e concepções, com ênfase nos estudos sobre o uso de tecnologias e educação à distância. Em contrapartida, identificam certa carência de estudos relativos à formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais da educação básica, principalmente no tocante ao uso de tecnologias para o ensino, experiências em EaD, EJA e Educação Matemática Inclusiva.

Segundo Oliveira et al (2016), o mapeamento da região nordeste, onde 110 pesquisas foram analisadas, aproximadamente 16% do total dessas pesquisas, ou seja, 18 delas tratavam da formação continuada do PEM. As autoras identificaram como focos de análises predominantes na região, no que se refere ao contexto formação continuada, estudos que investigaram cursos ou programas de formação continuada de professores que envolvem o ensino-aprendizagem de matemática, bem como, aqueles relativos a formação, aprendizagem, desenvolvimento do PEM.

Gonçalves e Silva (2016), analisaram 51 pesquisas que tinham como foco o professor que ensina matemática, produzidas na região norte, das quais 14 estão relacionadas a formação continuada, cujos focos estão na identidade profissional, desenvolvimento profissional, atuação e percepção dos professores, bom como na concepção do formador do professor que ensina matemática.

A partir dos dados fornecidos pelo e-book, pode-se inferir que de 858 trabalhos analisados, 246, um representativo de 29% do total se relaciona ao contexto de formação continuada, com os principais focos de análise em: formação, aprendizagem e desenvolvimento profissional – 91 trabalhos; saberes e competências – 69 trabalhos e cursos/programas de formação continuada de professores que envolvem ensino e aprendizagem de matemática.

Pode-se ainda identificar algumas tendências como exemplo os processos de formação que integram pesquisador e pesquisado como sujeitos em desenvolvimento, processos de formação que ocorrem em grupos ou comunidades e aqueles que integram alunos de graduação, professores e pesquisadores, o que representa uma superação da fragmentação formação inicial/continuada.

Estudos sobre o papel e atuação do formador de professores, condições de trabalho docente, incluindo saúde e estresse, profissionalidade docente, utilização de tecnologias para professores dos anos iniciais, estudos sobre experiências em EaD, EJA e inclusão são temas apontados como demandas.

Assim, esse capítulo nos revela um crescimento das pesquisas referentes a formação continuada do professor que ensina matemática, apontando a supremacia de investigações sobre os modelos, projetos ou programas de formação. No entanto, podemos identificar, principalmente após 1990, que as pesquisas tomam um novo rumo a partir do distanciamento das práticas de formação em modelos pré-definidos. Emergindo novas questões e novas propostas, como os processos de formação desenvolvidos em parceria com professores e pesquisadores. A escola despontando como lócus de formação, as práticas de formação realizadas em grupos, de forma coletiva ou colaborativa, o conceito de formação continuada em uma perspectiva de desenvolvimento profissional docente. Questões estas, permeadas por conceitos como reflexão e investigação sobre prática, criticidade, sistematização, saberes e conhecimentos docentes, professor protagonista, prática como elemento complexo e contextual.

Esses são fatores que nos importam na medida em que, nessa pesquisa procuramos apresentar dados referentes a formação continuada de professores de matemática, evidenciando as práticas de formação, seus cenários e estratégias formativas com o intuito de conhecer quais práticas formativas estão no centro das investigações e sobretudo responder a nossa questão principal *“O que as pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática evidenciam em relação às práticas formativas”?*

Para tanto, procuramos nos guiar pelos conceitos atuais de formação continuada, a qual se relaciona com o desenvolvimento pessoal, institucional e profissional dos professores.

CAPÍTULO 3 - MAPEAMENTO DAS PESQUISAS ACADÊMICAS BRASILEIRAS SOBRE A FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA – uma visão geral

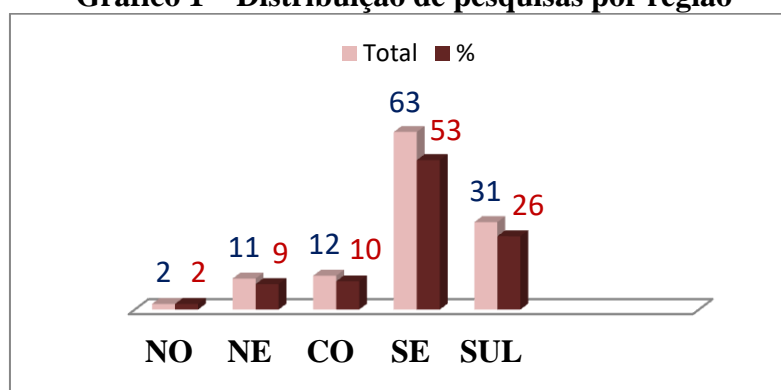
Conforme nossos objetivos específicos, nesse capítulo apresentaremos o mapeamento das pesquisas com foco na formação continuada de professores que ensinam matemática (PEM), o qual conta com 119 pesquisas brasileiras, produzidas entre os anos 2001 a 2016, obtidas a partir da combinação de dois descritores “formação continuada” e “professores que ensinam matemática” em busca realizada em dois bancos de dados. Um constante no e-book intitulado Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001 a 2012, e outro no banco da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), período 2013 a 2016.

A análise dos dados nesse capítulo está dividida em duas partes, sendo que a primeira apresenta um mapeamento sobre as pesquisas acadêmicas brasileiras sobre formação continuada de professores que ensinam matemática, permitindo uma visão geral dos dados e a segunda parte, decorrente do mapeamento, o qual destacou as pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada de professores especialistas em matemática gerando um panorama que possibilitou a ampliação da perspectiva inicial dos dados.

3.1 - Mapeamento das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor que ensina matemática

O mapeamento apresentado a seguir permite obter uma visão geral sobre quais regiões se destacam na produção sobre o tema, quais modalidades possuem mais investigações com foco na formação continuada do PEM, em quais instituições o tema se mostra profícuo, qual o progresso das pesquisas verificadas durante o decorrer dos quinze anos analisados, quais programas tem contribuído com pesquisas com esse foco e em quais segmentos de ensino os investigadores estão se debruçando.

Iniciamos com a distribuição das pesquisas identificadas no mapeamento.

Gráfico 1 – Distribuição de pesquisas por região

Fonte: a autora

O gráfico acima revela que foram produzidas pesquisas sobre a formação continuada do PEM em todas as regiões do país, no entanto, há maior concentração nas regiões Sudeste e Sul. A região Sudeste conta com 63 trabalhos, 53% aproximadamente, de um total de 119 pesquisas analisadas no período de 2001 a 2016, seguida pela região Sul com 31 trabalhos sobre a formação continuada do PEM correspondentes a 26% das pesquisas analisadas. Fato que reforça as análises feitas no mapeamento produzido pelo GEPFPM, o qual identifica a prevalência de estudos sobre formação continuada do PEM, principalmente no estado de São Paulo com 106 de um total de 349 pesquisas com foco no PEM (30% do total do estado) e na região Sul com 61 de um total de 131 (47% do total da região), conforme Nacarato et al, 2016.

O restante, 35 % das pesquisas, estão distribuídas com certa homogeneidade entre as regiões Nordeste e Centro-Oeste, somando-se a região Norte com a menor quantidade de estudos referentes ao tema. As três regiões representam grande extensão do país, e a quantidade de pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática pressupõe a demanda dessas regiões por mais programas de pós-graduação, bem como de linhas de pesquisa direcionadas a esse foco, o que implica esforço de políticas públicas nesse sentido.

O Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) - 2011 a 2020, documento norteador de diretrizes, estratégias e metas de avanço para a pós-graduação no país, indica a histórica assimetria entre regiões, instituições da mesma região, mesorregiões e entre áreas do conhecimento, as quais, segundo o documento, são homólogas às desigualdades socioeconômicas e culturais enfrentadas pelo país. No entanto, afirma que políticas de incentivo e indução estão sendo aplicadas para combater as assimetrias constatadas, conforme excerto abaixo:

Um bom exemplo disso é o procedimento dos fundos setoriais, que destina 30% dos seus recursos às políticas científicas e de pós-graduação para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Do mesmo modo, ações indutoras vêm sendo postas em prática, como objetivo de reduzir as assimetrias entre áreas de conhecimento. Ao mesmo tempo em que buscam incentivar a criação, o fortalecimento ou a expansão do sistema de pós-graduação em áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional (BRASIL, 2010, p. 145).

O fato de duas regiões, Sul e Sudeste apresentarem o maior número de trabalhos se deve a proporção de programas de pós-graduação nestas regiões. Segundo o GEOCAPES – sistema de informações Georreferenciais/CAPES, em 2017 a região Sudeste contava com 1875 programas de pós-graduação com maior prevalência no estado de São Paulo, em que 899 programas são reconhecidos/recomendados. Esta é seguida da região Sul, com 889 programas de pós-graduação, em sua maioria no estado do Rio Grande do Sul, o qual possui 396 programas reconhecidos/recomendados. Esse fato não é particular de um campo ou área específicos de conhecimento, segundo pesquisas sobre o crescimento da pós-graduação no Brasil. Cirani; Campanario e Silva (2015) e Santos e Azevedo (2009), afirmam que é possível verificar o crescimento de programas de pós-graduação em todas as áreas nos últimos anos. Embora incipiente, nas regiões, Centro-Oeste, Nordeste e Norte, assim, prevalece forte concentração nas regiões Sul e Sudeste, revelando a assimetria regional no país, o que influi diretamente na produção de conhecimento científico e tecnológico e no desenvolvimento local.

Quadro 2 – Distribuição das pesquisas segundo a modalidade

Distribuição das pesquisas segundo a modalidade			
Mestrado Acadêmico (MA)	Mestrado Profissional (MP)	Doutorado (DO)	TOTAL
76	18	25	119

Fonte: a autora

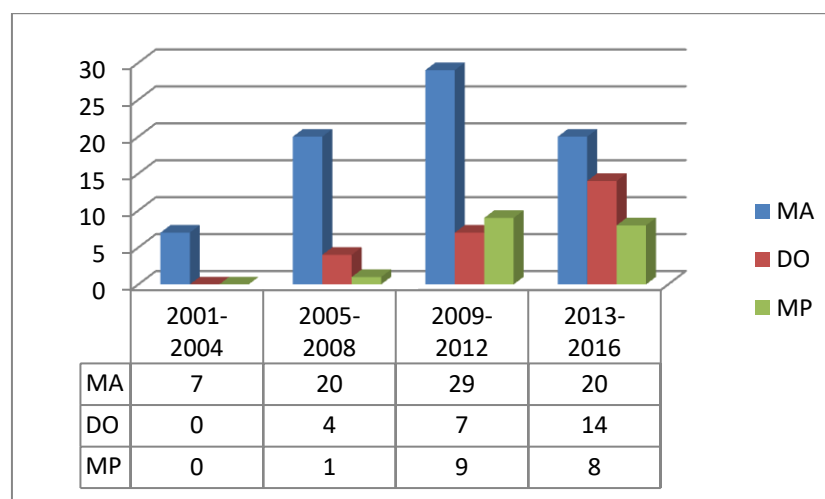
No mapeamento realizado pelo GEPFPM, cujo período foi de 2001 a 2012, houve a seguinte proporção entre as modalidades de pesquisa: dos 858 trabalhos analisados 68% foram mestrados acadêmicos (583 trabalhos), 21% foram doutorados (179 trabalhos) e os mestrados profissionais representaram 11%.

Em relação à modalidade de pesquisa neste mapeamento, o qual inclui trabalhos de 2013 a 2016, o mestrado acadêmico também aparece em maior número representando 64% dos trabalhos, seguido do doutorado com 21% do total das pesquisas, mas com aumento no

mestrado profissional com aproximadamente 15%, talvez reflexo do aumento de mestrados profissionais no Brasil.

Em balanço realizado por Fiorentini, et al (2002) sobre os 25 anos de pesquisa em formação do PEM no período de 1978 a 2002, uma certa linearidade na modalidade doutorado é identificada. Neste estudo o autor aponta que dos 112 trabalhos analisados 77,7% foram mestrados acadêmicos e 21,4% foram de doutorado, enquanto que a modalidade mestrado profissional ainda não aparece nos estudos de Fiorentini. Segundo Barbosa (2016), esta modalidade de pesquisa foi criada na década de 90 e regulamentada pela Portaria 80/1998, baixada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), a qual dispunha sobre seu reconhecimento. Ainda segundo o autor havia em 2016, 574 mestrados profissionais no Brasil e dentre eles 63 em Ensino e 38 em Educação, o que justifica o crescimento desta modalidade em contrapartida a um decréscimo dos mestrados acadêmicos. Diferentemente das outras modalidades, segundo Barbosa (2016), o mestrado profissional tem crescido significativamente em todas as regiões, mas apresenta maior concentração na região Sudeste, com um representativo de 45%, enquanto as regiões nordeste e Sul apresentam respectivamente, 31% e 16% dos cursos de mestrado profissional no país.

Gráfico 2 – Distribuição das pesquisas por ano e modalidade



Fonte: a autora

Os dados demonstram que as pesquisas sobre a formação continuada do PEM até o momento estão concentradas nos mestrados acadêmicos com 76 dos 119 trabalhos. O período conta com 32 pesquisas sobre a formação continuada do PEM nos primeiros oito anos, sendo os oito últimos mais expressivos, abarcando 73% da produção nos dezesseis anos analisados. Neste período a produção mais que dobrou passando de 32 para 87 pesquisas, representando

um aumento de 172%, sendo o período 2011 a 2012 o ponto máximo com 30 pesquisas alcançando 25,2% da produção total de pesquisas analisadas.

Podemos observar, ainda, que houve ascensão das três modalidades até 2012, porém, indica uma tendência de queda da temática nos últimos anos. E em especial na modalidade mestrado acadêmico em contrapartida ao aumento das pesquisas sobre o tema realizadas na modalidade doutorado, enquanto que o mestrado profissional apresenta certa estabilidade nos últimos oito anos.

Quadro 3 – Síntese da distribuição das pesquisas

Região	Instituição	Modalidade			Total	Percentual*
		MA	MP	DO		
NO						
NO	UFPA	2			2	2%
NE						
NE	UFRN	3		1	11	9%
	UFPE	3				
	UEFS	1				
	UFRPE	1				
	UFBA			1		
	UECE	1				
CO						
CO	UFMS	3	1	1	12	10%
	UNB	3		1		
	UFG	2				
	UFMT	1				
SE						
SE	UFJF		2		63	53%
	UFOP	1	1			
	UFMG			2		
	UNIUBE	1				
	USS		4			
	UFRJ	2				
	UFES	2				
	UNIGRANRIO	2				
	PUC-SP	12	1	5		
	UNESP	5		8		
	UNIBAN	5				
	USP	1		2		
	UFSCAR	2		1		
	USF	1				
	UNISO	1				
	UNICSUL		1			
PUC-CAMPINAS	1					
SUL						
	UFRGS	2	1	3		
	UNIVATES	1	4			
	UFPR	4				
	PUC-RS	2				
	UEL	2				
	UNIFRA		2			
	ULBRA	2				

SUL	PUC-PR	1			31	26%
	FURG	1				
	UTFPR		1			
	UFSM	1				
	UEM	1				
	UTP	1				
	UNESC	1				
	UNOESC	1				
TOTAL	43	76	18	25	119	100%

*O percentual se refere ao total de pesquisas mapeadas

Conforme podemos observar no quadro 3, todas as regiões contribuíram com investigações sobre o PEM, em maior ou menor número e em alguma das modalidades. As 119 pesquisas sobre o tema, foram produzidas em 43 instituições brasileiras, em grande parte públicas, sendo 18 delas instituições federais, entretanto, dentre as 13 instituições que produziram três trabalhos ou mais sobre o tema, 4 são instituições privadas (USS, PUS-SP, UNIBAN e UNIVATES). Em relação às produções, notamos certa homogeneidade nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, as quais se equiparam em relação ao número de mestrados acadêmicos e doutorados. Percebe-se ainda a ausência de pesquisas na modalidade mestrado profissional nas regiões Norte e Nordeste, mesmo que, a exceção do estado do Amapá, todos os demais estados dessas regiões possuam programas nessa modalidade. Não foram localizadas pesquisas sobre a formação continuada de professores que ensinam matemática, do mesmo modo não foram localizadas pesquisas na modalidade doutorado na região Norte.

A disparidade apresentada entre as modalidades mestrado acadêmico e mestrado profissional, no que diz respeito à formação continuada de professores, pode estar relacionada à própria característica da modalidade mestrado profissional, tendo em vista que, conforme Zaidan apud Barbosa (2016), há uma distinção entre as modalidades de mestrado acadêmico e mestrado profissional. A primeira visa a formação de pesquisadores e a segunda “está voltada para a aplicação do conhecimento a situações práticas, ampliação dos conhecimentos e saberes vinculados à ação prática” (BARBOSA, 2016, p. 98).

A maioria das pesquisas estão concentradas nas regiões Sul e Sudeste, as quais possuem juntas o maior número de instituições (32). Com significativos 79 % do total das pesquisas (94 trabalhos), como já mencionado anteriormente, há uma presença maior de pesquisas na modalidade mestrado profissional na região Sul e em doutorado na região Sudeste.

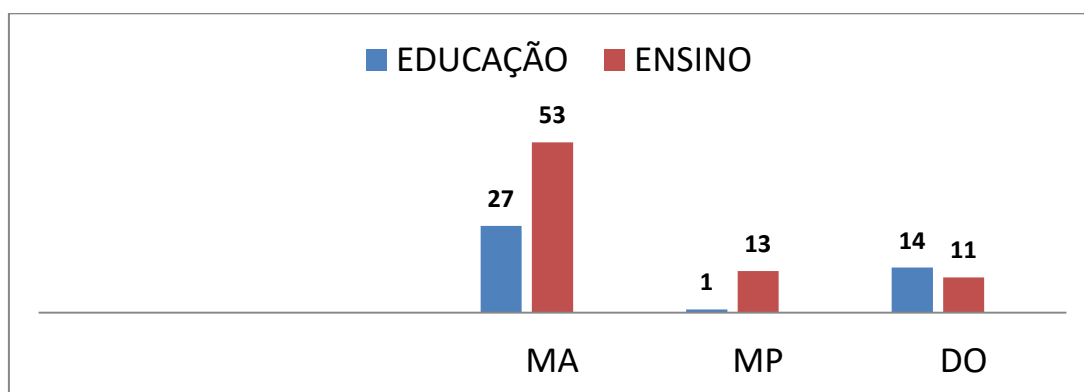
As instituições que produziram três pesquisas ou mais sobre a formação continuada do PEM na região Nordeste foram: a UFRN (4) e UFPE (3), totalizando 7 trabalhos, sendo 6

mestrados acadêmicos e 1 doutorado; Centro-Oeste a UFMS (5), a qual produziu investigações nas três modalidades e UNB (3), 9 trabalhos, sendo 6 mestrados acadêmicos, 1 mestrado profissional e 2 doutorados; Sul a UFRGS (6), com pesquisas nas três modalidades, UNIVATES (5) e UFPR (4), totalizando 15 trabalhos, sendo 7 mestrados acadêmicos, 5 mestrados profissionais e 3 doutorados, o que representa 12,6% do total nacional e 16% do total das regiões Sul e Sudeste juntas. Todas as instituições produziram pesquisas sobre a formação continuada do PEM embora cada uma das instituições se destaque em alguma das modalidades, somente a UFGRS possui trabalhos sobre a formação continuada do PEM na modalidade doutorado.

Já a região Sudeste conta com 53% (63 trabalhos), do total das pesquisas e as instituições que produziram três trabalhos ou mais sobre a formação do PEM foram a PUC-SP com 18 trabalhos, sendo 12 mestrados acadêmicos, 1 mestrado profissional e 5 doutorados, UNESP com 5 mestrados acadêmicos e 8 doutorados, superando as demais instituições nessa modalidade de pós-graduação. A UNIBAN com 5 mestrados acadêmicos, e a USS com 4 mestrados profissionais, USP com 1 mestrado acadêmico e 2 doutorados e a UFSCAR com 2 mestrados acadêmicos e 1 doutorado, conforme quadro síntese apresentado anteriormente. Duas instituições pertencentes a região Sudeste (PUC-SP e UNESP) lideram a produção nacional, com 31 trabalhos, ou seja, 26% da produção nacional e 33% do total das pesquisas das regiões Sul e Sudeste.

A PUC-SP é a única instituição em que as pesquisas analisadas se deram nas três modalidades de pós-graduação e a UNESP lidera na modalidade doutorado em pesquisas sobre a formação continuada do PEM.

Gráfico 3 - Distribuição das pesquisas em relação às áreas de avaliação



Fonte: a autora

A partir do gráfico observamos que em relação aos programas de pós-graduação em que foram produzidos os trabalhos, 42 estão vinculados à área da Educação e 77 à área de Ensino representando 65% do total da produção identificada.

O avanço da área de Ensino⁴ em relação à Educação decorre da criação da área de Ensino de Ciências e Matemática no ano de 2000 pela CAPES, com a migração de programas que até então eram vinculados à Educação. De acordo com Ramos e Silva (2014), houve a necessidade de ruptura entre as áreas devido ao próprio objeto de investigação relacionado a elas, pois de certa forma pesquisadores na área de Ensino se ocupam mais com fatores inerentes ao “ensino” em suas próprias áreas e menos com aspectos gerais da Educação. Logo a diferença entre as áreas é relativa a conceitos e pressupostos epistemológicos e metodológicos, os quais possuem a especificidade de suas próprias áreas.

Desse modo, os mestrados profissionais foram produzidos, em grande parte, em programas vinculados ao Ensino e os trabalhos nas modalidades mestrado acadêmico e doutorado se vinculam em maior número à Educação.

Das pesquisas vinculadas a área de Ensino, 34 foram produzidas em programas de pós-graduação em Educação Matemática, sendo 7 doutorados, 6 mestrados profissionais e 21 mestrados acadêmicos.

O quadro seguinte permite visualizar a proporção de pesquisas em cada segmento de ensino.

Quadro 4 - Distribuição das pesquisas sobre a formação continuada do PEM por segmento de ensino

SEGMENTO DE ENSINO	TOTAL	%
Educação Infantil	2	1,5
Educação de Jovens e Adultos	3	2,5
Anos Iniciais /Anos Finais	3	2,5
Não especifica	4	3,5
Mais de 3 segmentos	7	6
Ensino Médio	12	10
Anos Iniciais	42	35
Anos Finais	46	39
TOTAL	119	100

Fonte: a autora

⁴ Segundo o portal do Instituto Oswaldo Cruz, a área de Ensino, que é a área 46 da CAPES, surgiu em maio de 2011, como um desdobramento natural do que então era a área de Ensino de Ciências e Matemática

Cada segmento de ensino na Educação Básica possui características específicas, necessitando, portanto, de estratégias próprias de atuação docente, as quais são construídas e influenciadas diretamente pela formação, tanto inicial, quanto continuada dos professores que atuam nesses segmentos.

Feita essa observação, o que o quadro revela é uma forte demanda no que diz respeito a formação continuada do professor que ensina matemática na Educação Infantil e Educação de Jovens e Adultos. Representando 4% do total das investigações sobre o tema, com apenas cinco pesquisas. Chamamos a atenção também ao número de pesquisas relacionadas a formação do professor de matemática do Ensino Médio, as quais de acordo com quadro acima, representam 10% do total de pesquisas. Tais números sugerem a necessidade de mais estudos relacionados a formação continuada de docentes que atuam em tais segmentos, que possam auxiliar pesquisadores e professores na identificação e compreensão acerca de elementos importantes da formação permanente como seu desenvolvimento, focos, necessidades, tendências, dificuldades e principais contribuições. Pesquisas que favoreçam o entendimento sobre aspectos específicos destes segmentos, que se relacionam diretamente ao desenvolvimento profissional desses professores, bem como às suas formas de atuação.

Há um número significativo de investigações centradas no Ensino Fundamental e Médio, um representativo de 86% do total (103 pesquisas), sendo que, grande parte, 58 pesquisas, envolvem professores especialistas, ou seja, professores que ensinam matemática nos quatro anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. E 42, exclusivamente, sobre os professores polivalentes que atuam nos quatro anos iniciais do Ensino Fundamental.

Sintetizando, temos que as pesquisas sobre a formação continuada de professores que ensinam matemática, nos últimos dezesseis anos, apresentam uma concentração nas regiões sudeste e sul, essas pesquisas foram desenvolvidas em sua maioria nos mestrados acadêmicos, mas há um aumento significativo nos mestrados profissionais. Em relação ao segmento de ensino, podemos observar que ainda há uma demanda por pesquisas nas modalidades da Educação Infantil, EJA e Ensino Médio.

De acordo com nosso objeto de estudo e o propósito de apresentar as principais tendências das pesquisas sobre o professor de matemática, passamos no próximo item a descrever as principais tendências temáticas e metodológicas, principais referenciais utilizados e os principais resultados expostos nos 58 trabalhos sobre a formação continuada dos professores de especialistas.

3.2 – Panorama das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor de matemática – uma visão ampliada

Nesse item apresentamos aspectos relevantes, evidenciados em 58 pesquisas acadêmicas brasileiras com foco na formação continuada do professor especialista, explicitando as principais tendências temáticas e resultados, tendências metodológicas e os principais referenciais teóricos utilizados pelos autores.

3.2.1 - Tendências temáticas e principais resultados

Nosso objetivo neste item nesse item é apresentar as tendências temáticas identificadas nas pesquisas, sendo que inicialmente foram agrupadas da seguinte forma: pesquisas que investigaram as práticas de formação continuada, políticas públicas de formação continuada, ensino/aprendizagem de matemática, conhecimentos docentes, prática docente e a última com o foco na autoformação.

Quadro 5 – Tendências temáticas das pesquisas

Temática	Autores	Quantidade	%
Práticas formativas	ZULATO (2007); FERNANDES (2011); ALFARO (2011); BOVO (2004); CAMPELO (2011); CERQUEIRA (2003); COSTA (2014); DIAS (2010); HARTWIG (2013); JESUS (2008); LAZZARI (2005); MAGNI (2011); MARQUES (2012); OLIVEIRA (2003); RODRIGUES (2010); ROSA (2002); ARAGÓN (2009); BARBOSA (2014); CARAMORI (2009); MATTOS (2011); MEDEIROS, A. (2012); MEDEIROS, L. (2012); OLIVEIRA (2012); OLIVEIRA (2011); PEREIRA (2015); RIBEIRO (2005); SILVA (2009); SOUZA (2015); AZEVEDO (2012); ASSIS (2013); COSTA (2005); DIAS (2005); GOULART (2015); LOPES (2004); OLIVEIRA (2013); OLIVEIRA (2004); PERES (2015); SANTOS (2007); SANTOS (2011); SAVIANO (2011); SANAVRIA (2014); PERON (2009); KAWASAKI (2007); HUANCA (2014).	44	76
Políticas docentes	ISHII (2013); MAROJA (2003); VIEIRA (2005); TONON (2010); SILVA FILHO (2013); MODESTO (2002); LIMA (2013); COSTA (2008); SILVA (2012); SOUZA R (2007).	10	17
Ensino/Aprendizagem de matemática	DIAS (2004).	1	1,7
Prática docente	LANGONI (2013).	1	1,7
Conhecimentos docentes	MACIEL (2008).	1	1,7
Autoformação	OLIVEIRA (2016).	1	1,7

Fonte: a autora

Práticas formativas

Das 58 pesquisas sobre a formação continuada do professor de matemática, 44 investigaram as práticas formativas, representando 76% do total dos trabalhos. Como tais temas se relacionam diretamente ao nosso objeto de investigação discorreremos mais detalhadamente sobre elas em um capítulo específico, onde consta o panorama das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação continuada do professor de matemática.

Políticas docentes

Segundo Gatti; Barreto e André (2011), olhar para as políticas implica pensar sobre um governo da educação, e uma das vertentes a ser considerada diz respeito às políticas para a educação e para os docentes, o que inclui sua formação, ainda defendem as autoras que:

[...] cabe perguntar à luz das políticas postas em ação pelas diferentes instâncias de governo no Brasil [...] se elas traduzem uma posição de governo articulada com clareza de direção, com metas integradas e compreensivas, com balizas sobre onde se pretende chegar ou que processos e dinâmicas educacionais se pretende desencadear (GATTI; BARRETO E ANDRÉ, 2011, p. 14).

Dentre as políticas docentes, as que tratam da formação continuada dos professores têm sido alvo de discussões, tanto no contexto europeu, quanto na América Latina, e aspectos comuns podem ser identificados. Segundo Gatti; Barreto e André (2011), a partir dos estudos realizados por Imbernón (2006) e Vaillant (2006), se faz necessário um esforço massivo na formação permanente dos professores e, sobretudo, que sejam implantadas políticas que contemplem a participação dos professores em seu planejamento e atendam suas necessidades práticas, considerando o contexto de atuação e os temas atuais.

No entanto os autores supracitados reforçam que, apenas as políticas de formação continuada não bastam para melhorar a qualidade da educação. Outros elementos são imprescindíveis para alcançar tal objetivo, como a carreira, valorização profissional, melhores salários, maiores investimentos, infraestrutura escolar e condições de trabalho docente.

Em relação às políticas docentes, o quadro 5 indica que 17% do total de pesquisas se ocuparam em investigar quais os impactos e contribuições de tais políticas na prática docente, o que percebem e compreendem os professores sobre os processos de formação, quais as limitações e potencialidades e o real atendimento às necessidades formativas desses professores. Dos estudos identificados, 1 trata de políticas curriculares (Ishii, 2013) e 9, tratam de políticas públicas de formação.

Considerando o tema políticas docentes, passaremos a apresentar as principais contribuições desses estudos expressas por seus autores.

Contribuições

Ishii (2013), investigou a formação continuada, em um momento de implementação do currículo prescrito no município de São Paulo, analisando em que medida a proposição de expectativas de aprendizagem favorecem o processo de formação continuada. Os materiais produzidos pela Secretaria Municipal de Educação foram: Orientações Curriculares, Referencial de expectativas, Cadernos de apoio. As conclusões do estudo sugerem que a introdução de um currículo prescrito se faz necessário nas escolas, com a finalidade de nortear as práticas, porém essa introdução deve vir acompanhada de estudo e reflexão o que implica investimentos para a formação. Constatou ainda que mesmo sendo limitado o processo de discussão coletiva em torno da implementação do documento Orientações Curriculares, houve reflexão o que levou alguns professores a reconsiderarem suas práticas. No entanto, a autora aponta fragilidades como a centralização da formação em multiplicadores, falta de informação, comunicação e formação sobre os procedimentos de implementação curricular e a não participação dos professores nas discussões e elaborações referentes ao currículo.

Os processos de inovação e implementação curricular têm sido palco de resistência por parte dos professores, segundo Day (2001), frequentemente há imposição externa do currículo sem a consulta aos professores, causando períodos de desestabilização e os reduzindo a meros técnicos com o dever de cumprir metas preestabelecidas.

É o que afirma Nóvoa (2009), a respeito da ausência dos professores nas discussões educacionais:

[...] tem-se alargado o interesse público pela coisa educativa [...] fala-se muito das escolas e dos professores. Falam os jornalistas, os colunistas, os universitários, os especialistas. Não falam os professores. Há uma ausência dos professores, uma espécie de silêncio de uma profissão que perdeu visibilidade no espaço público (NÓVOA, 2009, p. 23).

Mostrando outra faceta desta realidade, Melo (2005) e Polentini (1996) constataram, a partir de estudos anteriores sobre o tema, que processos de reformulação ou implementação curricular, trazem contribuições significativas ao desenvolvimento profissional dos professores, quando estes participam ativamente da elaboração, inclusive com a possibilidade de reorganização de suas práticas.

Maroja (2006) analisou os documentos norteadores do Programa Teia do Saber procurando identificar entre os professores participantes o atendimento as suas necessidades formativas e a evidência de mudanças pessoais e profissionais advindas da participação dessas formações. O autor explica que o programa em questão é de adesão voluntária com temas indicados pela Secretaria de Educação do Estado (nesse caso São Paulo), os quais são desenvolvidos pelas Instituições Formadoras que aderem ao programa. Os pontos positivos do programa, indicados pelo autor foram aulas práticas e dinâmicas, interação do grupo com troca de experiências, interdisciplinaridade, abertura a questionamentos. E como negativos apontou a falta de material, falta de metodologia específica para o Ensino Médio, curso conteudista, didática e comunicação, falta de contextualização dos conteúdos com a realidade.

Nesse sentido, o autor considerou que o curso atendeu somente parte das necessidades formativas, visto que não foi realizado um diagnóstico prévio das necessidades. Revela ainda que não houve espaço para reflexão durante o curso, mas que as disciplinas oferecidas fundamentaram os professores para que refletissem em seus locais de trabalho. O autor sugere que a participação no curso possibilitou aos docentes tomarem consciência da possibilidade de eles próprios investirem na sua formação. No entanto, afirma que não foi possível identificar mudanças nas práticas, visto que esta demanda tempo e acompanhamento.

Conforme Imbernón (2010), a solução genérica à problemas genéricos, é característica da modalidade de formação do tipo *standard*, em que predomina a descontextualização, em que a mesma solução é sugerida, independentemente da situação concreta do professor. O autor entende que a formação baseada em situações problemáticas da própria prática, considerando sua complexidade e seu contexto e partindo das necessidades reais dos professores, é uma proposta de mudança para os processos formativos. Contudo, este não foi o caso da política analisada.

As transformações das práticas percebidas pelos professores participantes do curso Pró-Ciências no município de São Mateus, desenvolvido em parceria com a Universidade Federal do Espírito Santo, foi investigada por Vieira (2005). O autor, com base em documentos e depoimentos dos participantes do curso, observou que havia a expectativa entre

os professores de um curso voltado ao aperfeiçoamento em termos de conteúdos e da resposta aos anseios didáticos e metodológicos. Fato que não ocorreu, pois conforme entendimento dos pesquisados prevaleceu um curso de formação próximo de uma visão conteudista, com temas predefinidos e não como uma iniciativa direcionada para formas diferentes de ensinar a matemática, o que gerou certa frustração por parte dos participantes. O autor investigou também a utilização dos livros IMPA/SBM durante o curso, os quais são considerados pelos professores como um auxílio para o trabalho docente, entretanto não são utilizados frequentemente seus conteúdos, exercícios ou aplicações, haja vista o grau de dificuldade apresentado por tais livros.

Ainda sobre transformações de práticas docentes, frente a participação em cursos de formação continuada, Tonon (2010), analisou o Projeto Ensinar e Aprender – Corrigindo o Fluxo do Ciclo II, implementado pela SEE/SP, o qual abrangeu grande número de formadores e professores do estado, com cronograma predefinido e carga horária de 160 horas anuais, cujos encontros se deram de forma centralizada (equipe do CENPEC e equipes das diretorias de ensino) e descentralizada (equipes das diretorias e professores).

A partir da análise de documentos referentes à implementação do projeto e depoimentos dos participantes, o autor indica em seu estudo três condições proporcionadas pelo curso, as quais contribuiriam, permitiriam ou facilitariam mudanças nas práticas: formação continuada com dispensa para que os professores pudessem participar durante dois anos; envolvimento, participação e compromisso de vários níveis hierárquicos no processo (técnicos da secretaria, técnicos das diretorias, professores e gestores) e mediações proporcionadas pelos formadores entre os pares nos momentos de formação, além de acompanhamento na escola e na sala de aula. Porém, o estudo não detectou mudanças nos modos de pensar e agir dos professores e somente algumas ações pontuais foram justificadas pelo uso de metodologias proporcionadas pelo material produzido para o curso.

Silva Filho (2013) investiga como a práxis docente é compreendida na proposta de formação continuada de professores de Matemática do Programa Gestar II na Bahia. Tal programa foi desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC) através do Fundo de Fortalecimento de Escola (FUNDESCOLA), financiado com recursos do Governo Federal e do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) e consubstanciado no âmbito do Projeto BRA 00/027 – FUNDESCOLA II, o qual se caracterizou na oferta de um conjunto de ações com base em um diagnóstico da realidade educacional. Entre os fatores apontados por tal diagnóstico como um entrave ao bom desempenho dos alunos, estão a falta de docentes bem qualificados e treinados, problemas de evasão e repetência, material de

ensino inadequado, baixa adoção de metodologias de estímulo ao aprendizado e falta de participação da comunidade na gestão escolar.

Sob a ótica de Silva Filho (2013), as políticas de governo têm se mostrado assistencialistas na medida em que o Estado oferece tal programa aos docentes, entretanto, sem promover mudanças estruturais, funcionais e socioeconômicas na realidade dos contextos de trabalho dos professores. Dessa forma o autor entende que no âmbito político-pedagógico do GESTAR II, a concepção de práxis docente, via formação continuada, não tem contribuído para a construção de significado e compreensão dessa práxis de modo a aumentar os aspectos crítico, intelectual e político do ofício docente.

Ao analisar os depoimentos dos professores revela que ainda prevalece uma concepção de papel docente mais pragmática, do que a ideia de práxis no sentido social. Indica que os professores tinham expectativas na melhoria de suas práticas com a participação no curso, contudo, os depoimentos revelam de um modo geral, uma perspectiva de natureza utilitarista da práxis docente.

Modesto (2012) busca analisar e compreender, sob a ótica dos professores, quais as motivações, ações e reflexões acerca da participação em diversos cursos de formação continuada, desenvolvidos nas três esferas do governo, bem como aquelas desenvolvidas em parcerias com universidades e/ou outras entidades educacionais, como exemplo Pró-Ciências, Programa de Educação Continuada (PEC), Curso Internet na Educação, Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), Curso de Planejamento e Avaliação Escolar, entre outros.

Os dados da pesquisa do autor citado, revelam distanciamento entre a formação e a atuação na prática. Alguns dos depoentes afirmam que a volta a universidade reflete a busca de novos conhecimentos e práticas, momentos de reflexão e troca de experiências, possibilidade de atualização e dinamismo profissional, mas afirmam que ao voltar já não são os mesmos, sofreram mudanças decorrentes da vida, da escola, da experiência e, portanto, a formação continuada pressupõe ressignificação de saberes e é considerada como sempre, incompleta.

Os professores pesquisados concebem as mudanças necessárias como algo a ser implementado coletivamente, de forma reflexiva e comprometida, entre os pares e na própria escola, ao passo que indicam resistências às propostas de formação distantes da realidade prática, aquelas que desconsideram suas experiências e que não articulam teoria e prática. Fatores como falta de tempo, descompromisso de alguns profissionais, questão financeira, medo da inovação e falta de estrutura da escola, são apontados como dificultadores na implementação de mudanças.

Os limites e potencialidades das ações formativas oferecidas pelos órgãos públicos, representados aqui por programas e projetos oferecidos pela SEE/SP ou pelas Diretorias de Ensino e a relação destes com às necessidades dos professores em sua prática educativa, são analisados por Lima (2013). A autora identifica dois motivos pelos quais os professores participam de formações: porque são convocados ou por interesse pessoal. Quanto às motivações pessoais, são destacadas a preocupação com a atuação profissional, a aprendizagem dos alunos e a questão salarial.

Os relatos dos professores participantes revelam que os processos formativos devem acompanhar as implementações curriculares, estar voltados para a prática em sala de aula e oportunizarem espaços de troca de experiências, estudos, reflexão e discussões, elementos identificados como potencialidades pela autora ao indicar que a participação nas ações formativas possibilitou aos professores a aquisição de conhecimentos curricular, didático, sobre avaliação e tecnologia, além de proporcionar a troca de experiências. No geral, a autora afirma que foi possível evidenciar que a escola não tem se mostrado efetivamente como espaço de formação, quando tal fato ocorre é por iniciativa da gestão e não pelas ações oferecidas aos professores pelos órgãos públicos.

Costa (2008) analisa as políticas de formação continuada desenvolvidas em parceria com instituições de formação públicas ou privadas, ou de responsabilidade exclusivamente municipal, em três municípios da Região Metropolitana do Recife e a implicação dessas formações para a prática docente. A pesquisa revela que dois dos municípios possuem uma política de formação bem definida e outro ajusta sua proposta conforme mudança de administração, no entanto indica contradições entre os pressupostos explícitos nos documentos e a implementação dos processos formativos.

As ações propostas pelos municípios investigados se remetem em sua maioria a cursos, seminários, palestras, encontros, conferências e oficinas, pré-definidos e sem espaços para a discussão das práticas e vivências do cotidiano, cuja participação está incluída na carga horária dos professores. Essas ações divergem do esperado pelos professores a respeito da participação em tais eventos (melhoria profissional, momento de trocas de experiências, aquisição de conhecimentos e melhoria da prática docente). Grande parte dos entrevistados (60%), dizem não ser consultados sobre os temas de interesse para as formações e que os conteúdos ministrados nos cursos não atendem as necessidades de sala de aula.

A partir de pesquisa exploratória, Silva (2012), analisa as formações desenvolvidas pela SEE/AL, tendo por finalidade identificar as concepções dos professores a respeito da formação continuada e identifica uma divergência entre a proposta escrita e a concretizada.

Os resultados expostos por Silva (2012), sinalizam a predominância da concepção ligada a atualização pedagógica, e uma tendência a mobilização de formação emancipadora. No entanto os professores valorizam mais as ações de instrumentalização, sugerindo uma concepção fortemente atrelada à racionalidade técnica. Na análise do autor, ainda que as concepções se aproximem de uma racionalidade prática, diversos fatores os mantêm ligados à racionalidade técnica. Com base em estudos anteriores o autor identifica a fragmentação e aplicação de experiências externas, que embora exitosas, não correspondem a realidade nas quais foram implementadas e por fim, aponta a necessidade de reflexão sobre o papel das instituições formadoras alagoanas, no que se refere ao desenvolvimento de propostas e projetos que se articulem com a realidade da escola e dos professores.

O último trabalho sobre as políticas públicas de formação continuada para professores de matemática apresentado aqui, foi conduzido por Souza (2007), o qual analisa os cursos de formação oferecidos pelo município de Barueri-SP, visando identificar como tais processos formativos contribuem para a transformação das práticas docentes.

A pesquisa de Souza (2007) permitiu evidenciar que o desempenho dos professores, em decorrência da participação em cursos de formação, depende de vários fatores. Entre eles dar voz ao saber da experiência dos professores, pensar os cursos em conjunto com os docentes, promover ações formativas voltadas à realidade do professor e do município, além de considerar a formação dos formadores. Evidencia ainda, sob o ponto de vista dos participantes, que embora haja investimento considerável em termos de formação os resultados tem sido pouco produtivos e promissores, visto que nos moldes em que são apresentados os cursos, os quais vêm preparados para vários municípios, independentemente da realidade de cada um, pouco contribuem para a aplicabilidade na prática.

Outro ponto criticado pelos professores em relação à formação é a falta de oportunidade desse momento ser utilizado para discussões, compartilhamento de experiências, avanços e retrocessos, pois estas ainda são marcadas por perspectivas tradicionais de ensino, com ênfase maior em falar do que em ouvir.

Em relação às quatro últimas temáticas, enfatizamos que embora estas tenham sido desenvolvidas sobre a formação continuada do professor de matemática, não puderam ser encaixadas em políticas de formação, por não pertencerem a este contexto, e nem em práticas formativas, visto que não foram evidenciadas práticas de formação. Portanto, foram separadas segundo o foco de análise das investigações expressos nos objetivos das pesquisas.

Ensino/aprendizagem de matemática

Dias (2004), discute em sua pesquisa a relação entre os cursos de formação continuada frequentados pelos professores nos últimos 5 anos na cidade de Uberaba-MG e a introdução de estratégias inovadoras para o ensino dos números inteiros relativos. Apoiado na psicogenética afirma que o professor de matemática deve conhecer o processo de aprendizagem das noções matemáticas pelos indivíduos, a fim de que possa então pensar e criar estratégias de ensino respeitando o processo construtivo de cada aluno.

O autor analisa cursos de formação com 360 horas, 120 horas, 40 horas e com menos de 40 horas, evidenciando que todos contribuíram de certa forma para o questionamento e reflexão sobre a prática, aquisição de novos conhecimentos e troca de experiências, no entanto ressalta que cargas horárias menores que 120 horas, não oferecem suporte metodológico para que os professores pudessem desenvolver estratégias inovadoras, especificamente no que diz respeito a aprendizagem de números inteiros relativos.

Afirma ainda, que os cursos frequentados, em sua maioria, oferecem teorias e práticas fragmentadas, ou até mesmo situações em que o professor não poderá utilizar em sua sala de aula, ou seja, desvinculada da sua realidade.

Prática docente

Como os professores podem aprender na prática e a partir dela, em sala de aula, por meio da discussão sobre situações problemas envolvendo frações, é a questão investigativa de Langoni (2013), cujo objetivo exposto foi investigar a formação de conceitos básicos de frações e suas diferentes aplicações e interpretações e a formação continuada para professores como forma de melhorar a prática. Para alcançar tal objetivo o autor se propôs a analisar a prática profissional dos professores referentes ao ensino dos números racionais.

O desenvolvimento da pesquisa se deu inicialmente, a partir de entrevistas a dez professores que lecionam matemática. Na entrevista, um dos itens foi o diagnóstico de dificuldades, o qual apontou “frações” como conteúdo de interesse. E posteriormente, a partir da proposição de um projeto intitulado Laboratório de Matemática que contou com a participação de uma professora de matemática e seus alunos. Embora o autor defina seu trabalho como formação continuada de professores não apresenta resultados sobre a formação e sim sobre uma proposta de prática sobre a utilização de material lúdico no ensino de frações,

onde os alunos realizam atividades anteriores e posteriores ao projeto. O autor, apoiado nos depoimentos dos professores, constata que existem falhas na estrutura do conhecimento pedagógico e específico do professor, as quais tendem a ser superadas, a partir de projetos como o elaborado pelo autor.

Conhecimentos docentes

Maciel (2008), em sua pesquisa visa compreender quais saberes são necessários para que professores do Ensino Médio promovam momentos reais de aprendizagem, comparando o que pensam os professores de matemática de escolas públicas e privadas acerca da sua atuação profissional, sua formação continuada e dos desdobramentos dessa formação no que diz respeito ao processo de ensino/aprendizagem.

A autora pontua que na escola pública o processo ensino/aprendizagem é realizado sem planejamento consistente, as aulas privilegiam a exposição de conteúdos com pouca ou nenhuma utilização de recursos, oferecendo aos alunos uma formação fragmentada e insuficiente ao Ensino Médio, ainda distante do necessário na atualidade, o que sugere impedimentos à formação de jovens para o mundo do trabalho e ao acesso ao Ensino Superior. Já nas escolas privadas a ênfase é dada aos processos seletivos das universidades e acaba por priorizar os conteúdos em detrimento de sua significação para a vida do aluno.

Maciel (2008) aponta dificuldades na compreensão da matemática nos dois ambientes investigados e sugere o estigma atribuído a essa disciplina, tanto pelos docentes, quanto pelos discentes e a forma transmissiva, repetitiva e ancorada na memorização, como fatores relevantes dessas dificuldades. Indica ainda que a formação continuada dos professores que atuam nesse segmento da educação deve considerar a especificidade do segmento, seus objetivos e demandas. Mas, sobretudo, que essa formação forneça conhecimentos consistentes sobre a adolescência e juventude, julgados como decisivos para o desenvolvimento de um bom trabalho docente. Conclui que o acesso à formação em serviço não tem sido eficaz na preparação dos professores frente às necessidades impostas no novo século.

Autoformação

Oliveira (2016) analisa a formação e a autoformação de professores de matemática e as implicações na prática docente. Considera a autoformação como meio de remediar possíveis lacunas da formação inicial, sendo buscada de diferentes modos, tal como acesso a internet, livros diversos, conversas entre colegas. O autor pontua a necessidade de se estabelecer a continuidade da formação profissional, seja ela por meio da academia ou da autoformação e conclui, por meio de depoimentos de dez professores e da observação das aulas ministradas pelos mesmos, que estes dominam o conhecimento específico da disciplina, no entanto, sentem dificuldades para articular os conhecimentos necessários com os conhecimentos prévios do aluno.

3.2.2 - Tendências metodológicas e referenciais teóricos

Ao analisar os aspectos metodológicos presentes nas 58 pesquisas sobre a formação continuada do professor de matemática identificadas, evidenciamos elementos que se encontram explícitos ou não, tais como: questões investigativas e objetivos, abordagem metodológica, natureza das pesquisas, os tipos de pesquisa segundo o procedimento adotado e os instrumentos utilizados na coleta de dados.

Em relação aos aspectos metodológicos presentes nas pesquisas é possível identificar que em 86% delas as questões investigativas estavam explícitas e em 98% se encontravam presentes os objetivos. Avaliamos esses dados como positivos, visto que, de acordo com ANDRÉ (2001), tais elementos fazem parte dos critérios gerais imprescindíveis para alcançar o rigor metodológico e a qualidade nas pesquisas em educação. Todas as pesquisas foram identificadas como empíricas ou de campo, e embora 26 delas não sejam classificadas como tal pelos seus autores, é possível verificar, a partir dos procedimentos e instrumentos de coleta de dados que elas se encaixavam em tal definição.

Minayo (1992) apud Neto (2001), ao se referir ao “campo de pesquisa”, afirma que este é um “recorte que o pesquisador faz em termos de espaço, representando uma realidade empírica a ser estudada a partir das concepções teóricas que fundamentam o objeto da investigação” (p. 53). Segundo Neto (2011), na pesquisa empírica vários procedimentos técnicos são utilizados como entrevistas, observações, interações entre pesquisador e sujeitos da pesquisa, registros diversos, áudios, filmagens, fotos, entre outros. Esta opção pela pesquisa empírica ou de campo revela a importância da experiência observada no próprio local onde esta acontece.

Por fim, 16 pesquisas, além de empíricas ou de campo, também foram caracterizadas por seus autores como documental ou bibliográfica. Nas pesquisas caracterizadas como empírica ou de campo e também documental, os pesquisadores afirmam que como complemento, na coleta de dados analisaram documentos pertinentes. No entanto, não foi possível analisar se os autores diferenciam pesquisa documental e bibliográfica.

Quadro 6 – Instrumentos de coleta de dados identificados nas pesquisas

INSTRUMENTO	QUANTIDADE
Questionários	34
Entrevistas	31
Observações	23
Diários de campo	18
Áudios ou vídeos	16
Relatórios ou registros	12
Narrativas, relatos ou depoimentos	11
Chat, e-mail ou fórum	11
Atividades	9
Documentos	4
Fotos	4
Outros	6

Fonte: a autora

O quadro mostra que foram utilizados vários instrumentos para a coleta de dados, sendo os mais citados questionários, entrevistas semiestruturadas ou estruturadas e observações participantes ou não. Chamamos a atenção para a diversidade de instrumentos identificados, o que confere maior fidelidade à pesquisa, e também para as recentes maneiras de coleta de dados proporcionadas pelos meios tecnológicos, como chats, e-mails e interações em fóruns, presentes principalmente nas modalidades de cursos à distância. Outro fato relevante são as combinações de instrumentos. Das 58 pesquisas que constituíram o panorama, 24 combinaram 2 a 3 instrumentos, 22 utilizaram de 4 a 5, 6 delas combinaram entre 6 e 7 instrumentos e 6 utilizaram apenas 1 instrumento para obtenção de dados.

Quadro 7 – Abordagem metodológica das pesquisas

Abordagem	Quantidade	%
Qualitativa	55	95
Quali-quanti	3	5

Fonte: a autora

A abordagem qualitativa foi a mais utilizada nas pesquisas identificadas sobre a formação continuada do professor de matemática (95%). Tal opção está relacionada ao objeto de investigação, ao interesse do pesquisador e ao local onde as ações podem ser verificadas. São mencionadas pelos autores ações como analisar e interpretar os processos de formação e as práticas, captar a percepção ou compreensão dos professores em relação à formação continuada, identificar mudanças e transformações de crenças e atitudes, bem como, utilizar diversas formas de coleta de dados no ambiente onde ocorre a formação ou fora dele. Características que, segundo Bogdan e Biklen (1994); Minayo (1994), entre outros, pertencem à abordagem qualitativa.

A partir do método qualitativo é possível obter melhor compreensão das ações realizadas pelos agentes colaboradores do estudo e o ambiente dos grupos em seu contexto, podendo-se interpretar os dados sob a visão dos participantes.

Deslauriers e Kèrisit (2010) reforçam essa ideia quando afirmam que faz parte das características da pesquisa qualitativa a análise de dados da experiência, as representações, definições da situação, opiniões e sentidos, dados estes coletados no próprio campo a ser investigado.

Quadro 8 – Tipos de pesquisa em relação ao procedimento/técnica

Procedimento/técnica	Quantidade
Pesquisa-ação	6
Estudo de caso	6
Exploratória	4
Participante	3
Pesquisa-ensino	2
Em grupos	1
Etnográfica	1
Não define	35

Fonte: a autora

Em relação aos procedimentos, as pesquisas se concentram nos três primeiros tipos, pesquisa-ação, estudo de caso e exploratória e aproximadamente 60% não definiu o tipo de pesquisa, caracterizando apenas como pesquisa qualitativa. Esse dado demonstra certa insegurança dos pesquisadores ao classificarem suas pesquisas em uma tipologia ou outra e a falta de domínio em relação à metodologia escolhida, fato que pode conferir menor rigor às pesquisas.

Dos tipos de pesquisa mais evidentes, e tomando as definições dos próprios autores, podemos observar que a pesquisa-ação difere das demais, pois possui como característica pesquisador e pesquisado fazendo parte de um mesmo contexto, donde partem de um problema comum, pesquisa e ação caminhando juntas, visando a compreensão à partir da prática, com possibilidades de intervenção.

Segundo Miranda e Rezende (2006), a pesquisa-ação é mais que um aporte metodológico, trata-se de um posicionamento epistemológico sobre questões essenciais como “a relação entre sujeito e objeto, teoria e prática, reforma e transformação social” (REZENDE e MIRANDA, 2006, p. 516).

Enquanto as outras duas convergem, visto que tanto em pesquisas do tipo estudo de caso, quanto exploratória, parte-se de um objeto único, particular, dentro de um determinado contexto, ainda pouco conhecido.

Por conseguinte, como visa toda pesquisa, todas as três, têm o propósito de produzir novos conhecimentos, seja para avançar acerca de uma determinada questão, descobrir fatos novos ou obter conhecimento mais aprofundado sobre um tema.

Referencial teórico utilizado nas 58 pesquisas identificadas sobre a formação continuada dos professores de matemática

O referencial teórico, utilizado nas 58 pesquisas sobre a formação continuada dos professores de matemática, trouxe contribuições de diversos autores do campo de formação de professores e também da Educação Matemática. Dentre eles António Nóvoa, citado em 40% dos trabalhos, Donald Schön e Maurice Tardif em 35%, Carlos Marcelo Garcia, 28%, Lee Shulman com 21% das citações, Paulo Freire e Francisco Imbernón com 17% e 16% respectivamente. Dario Fiorentini e João Pedro da Ponte foram os autores do campo da Educação Matemática mais citados nas pesquisas, com 45% e 36% respectivamente de contribuições.

Na ótica dos autores supracitados, o saber do professor é um saber próprio e está relacionado às suas experiências de vida e de trabalho na interação com os alunos e com a escola, ou seja, são saberes produzidos na situação de trabalho. No entanto não desconsideram os saberes advindos da ciência, estes são incorporados aos saberes da prática.

Tais autores percebem a formação como um desafio na atualidade e concebem o professor como agente principal da sua formação. Defendem a formação continuada como

processo contínuo de desenvolvimento pessoal e profissional, em que esta deve ser um movimento de dentro para fora, construído dentro da própria profissão, com início na reflexão crítica e investigação da própria prática. A formação, na ótica desses autores, é mais eficaz quando fortalece os professores em termos teórico-práticos com vistas a melhoria das práticas, deve ser desenvolvida de modo a considerar a experiência dos professores, seus saberes, a escola, seus projetos e suas reais necessidades, além disso, devem considerar a escola como locus privilegiado de formação docente.

O trabalho colaborativo surge em meio as contribuições dos autores acima citados, como modelo de formação continuada favorável, visto que este se mostra como espaço de compartilhamento de experiências, saberes, expectativas e dilemas, local de sistematização de conhecimentos e investigação da própria prática. Este estilo coletivo, ao contrário de um processo isolado, confere autonomia e emancipação profissional, proporciona condições para a melhoria das práticas e enfrentamento de novas demandas. O trabalho colaborativo, ao conceber o professor como protagonista de seu próprio processo de formação, vem sendo considerado como propulsor de desenvolvimento profissional docente.

Algumas considerações sobre o capítulo

Estabelecemos como objetivo específico, apresentar aspectos relevantes identificados nas pesquisas sobre a formação continuada do professor que ensina matemática e para tal nos apoiamos no mapeamento de 119 pesquisas, o qual nos revelou um panorama de 58 pesquisas sobre a formação continuada do professor especialista em matemática. Portanto, com base no mapeamento e panorama, apresentamos os elementos de maior relevância e tecemos algumas considerações que julgamos pertinentes.

Nesse capítulo pudemos perceber que tem sido crescente o interesse dos pesquisadores pela formação continuada de professores que ensinam matemática, passando de 7 trabalhos nos primeiros 4 anos verificados (2001-2004), para 42 pesquisas nos últimos 4 anos (2013-2016), e embora todas as regiões tenham contribuído de alguma forma, ainda há concentração nas regiões Sudeste e Sul, onde possuem juntas 32 instituições produzindo sobre o tema em todas as modalidades. A Unesp e a PUC-SP, instituições da região Sudeste, possuem o maior número de pesquisas com essa temática, sobretudo, na modalidade doutorado.

Dentre as 43 instituições que investigaram sobre o tema, 7 lideraram a produção e entre essas, 4 instituições particulares, corroborando com os estudos realizados por Cirani, Campanario e Silva (2015), sobre a evolução da pós-graduação no Brasil, os quais indicam a

participação crescente das instituições privadas no atendimento a demanda por novos programas, cujo número passou de 208 em 1999 para 792 em 2011, representando variação percentual de 281% em 12 anos.

As regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, as quais abarcam 20 estados, apresentam como demanda a criação de programas de pós-graduação, bem como de novas linhas de pesquisa nos programas existentes, que se ocupem da formação continuada dos professores que ensinam matemática. O atendimento a tal demanda e a superação, ou pelo menos, a diminuição desta diferença implicam o esforço das políticas públicas, investimentos neste setor e o envolvimento da sociedade acadêmica. A resposta a esta demanda é fator relevante para a qualificação profissional, considerando que a produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, elemento de base dos programas pós-graduados, influencia diretamente no desenvolvimento profissional e conseqüentemente no desenvolvimento da própria região.

Embora os dados apontem a tendência de queda dos mestrados acadêmicos e ligeiro aumento dos mestrados profissionais, estudos na primeira modalidade ainda são prevalentes nas pesquisas mapeadas, representando mais da metade da produção total.

O mapeamento apresentado assinala significativas contribuições da área de Ensino, sobretudo no que diz respeito à programas em Educação Matemática, cujas investigações a respeito da formação continuada do PEM surgem a partir de 2003.

Por fim, o mapeamento nos revela a incipiência de estudos voltados para a formação do professor que ensina matemática na Educação Infantil e Ensino de Jovens e Adultos. Em oposição à prevalência de pesquisas realizadas sobre a formação continuada dos professores especialistas em matemática, o que representa os esforços de pesquisadores, em especial da Educação Matemática, para compreender os processos de formação e as implicações desse processo na vida do professor, em seu desenvolvimento pessoal e profissional e na qualidade de sua atuação.

Vale ressaltar a demanda sinalizada pelo mapeamento, por estudos sobre a formação do professor de matemática, envolvendo professores do Ensino Médio, dada a especificidade e importância deste segmento na vida acadêmica e profissional dos jovens.

O panorama das 58 pesquisas identificadas sobre a formação continuada do professor de matemática revelou aspectos referentes às tendências temáticas e resultados relevantes, bem como tendências metodológicas e principais referenciais teóricos utilizados nas investigações sobre a formação continuada do professor de matemática. Possibilitando conhecimento e compreensão de elementos importantes dos processos de formação que ora

são oferecidos aos docentes, sob a ótica de pesquisadores e professores de várias regiões do país.

Em relação às tendências temáticas nas pesquisas sobre a formação continuada do professor de matemática, evidenciamos 44 pesquisas com foco nas práticas formativas, as quais serão detalhadas em um capítulo específico, visto que é o foco principal dessa pesquisa. Ainda, 10 pesquisas cujo foco estava em políticas, curricular e de formação e 4 delas com focos em ensino/aprendizagem, conhecimentos docentes, prática docente e autoformação, as quais convergem em relação aos referenciais teóricos utilizados.

As pesquisas sobre as políticas de formação trazem elementos importantes para os processos de aprendizagem docente, visto que se apoiam na ideia de que é importante considerar as opiniões e concepções dos maiores interessados, os professores. Corroboram a posição de Gatti, Barreto e André (2011), ao afirmarem que é positiva a intenção de ouvir os professores “se o que se pretende é descobrir, com eles, quais os caminhos mais efetivos para alcançar um ensino de qualidade”, o que se relaciona, obviamente, a uma formação consistente que atenda a esse objetivo.

Em geral, os resultados das pesquisas revelam que os professores têm boas expectativas em relação às formações que participam, que as procuram voluntariamente. No entanto, a descrição de algumas críticas expostas por eles aos modelos de formação vigente, elaborados e desenvolvidos a partir das políticas públicas, de acordo com as esferas governamentais, são importantes na medida em que elas podem clarificar o caminho para futuros processos de formação.

As críticas aos cursos de formação continuada, indicadas nos resultados das pesquisas, não diferem daquelas já apontadas por diversos autores do campo de formação e fazem referência à falta de participação dos professores na discussão, planejamento e elaboração, nos processos de implementação ou inovação curricular; cursos com características utilitaristas, com ênfase em conteúdos predefinidos; ações de formação onde a proposta difere do que foi concretizado; experiências de formação elaboradas para vários contextos, desconsiderando as realidades de onde são desenvolvidas; distanciamento dos temas abordados nos cursos e a atuação do professor, formações que não proporcionam espaços ou momentos de discussão, onde possam ser compartilhadas, experiências, dificuldades e preocupações.

Imbernón (2010), ao discorrer sobre a formação continuada orientada para a inovação e mudança, considera fundamental que os professores participem de todo o processo (planejamento, desenvolvimento, execução, avaliação) e “que suas opiniões sejam

consideradas”, pois são eles que colocam em prática as propostas educativas, desenvolvendo seu trabalho em escolas concretas, as quais possuem necessidades e problemas específicos.

As críticas mencionadas pelos professores, vão ao encontro do já exposto por Imbernón (2010), ao indicar certo predomínio da formação transmissiva, na qual a teoria é passada de forma descontextualizada, distante dos problemas práticos e de seus contextos, com base em um professor ideal e “que tem uma problemática sempre comum”. E, na contramão dessa formação ainda predominante nas políticas e práticas de formação, o autor sugere que devemos começar a ver a formação continuada a partir de novas perspectivas, defende uma formação que parta dos projetos da escola e dos professores e que atenda suas reais necessidades.

O referido autor reitera que:

Isso significa abandonar o conceito obsoleto de que a formação é a atualização científica, didática e psicopedagógica dos professores e substituí-lo pela crença de que a formação deve ajudar a descobrir a teoria, organizá-la, fundamentá-la, revisá-la e construí-la [...] o modelo de “treinamento” deverá mudar [...] para dar espaço de forma mais intensiva a um modelo questionador e de desenvolvimento de projetos, no qual os professores de um contexto determinado assumam o protagonismo merecido [...] em suma, a mudança comporta uma nova maneira de organizar a formação (IMBERNÓN, 2010, p. 95).

Quanto aos pontos positivos de tais cursos, expressos pelos professores, estão a possibilidade de reflexão e reorganização de práticas; aquisição de novos conhecimentos, troca de experiências e aprendizagem. Fatores que demonstram o compromisso dos professores com um trabalho de qualidade e a preocupação com seu desenvolvimento profissional, revelam ainda, a importância dos processos de formação continuada como apoio à profissão docente.

Entre os motivos que levam os professores a participarem de cursos de formação contínua, os mais citados foram à busca por atualização profissional, melhoria de salários e contribuição para a aprendizagem dos alunos. Ao passo que os elementos que favorecem a participação mais indicados foram a dispensa dos professores; comprometimento dos gestores; ajuda de custo e certificação.

Entendemos que, as motivações e os elementos favoráveis a participação em processos de formação continuada, elencados pelos professores, fazem parte de um bloco relacionado as condições de trabalho docente. Como nos colocam Gatti; Barreto e André (2011), a formação continuada é fator de importância para o desenvolvimento profissional, no entanto não é o único, outros fatores como salários, carreira, estruturas de poder e decisão e clima de trabalho

são igualmente importantes. Para Ens; Gisi e Eyng (2012), uma formação que reduza as tensões em que vivem os professores e lhes traga benefícios, deve estar associada a um conjunto de condições como reconhecimento público, condições de trabalho adequadas e políticas de incentivo e estímulo.

O que gostaríamos de enfatizar é até que ponto as políticas docentes utilizam os resultados das pesquisas como balizas para suas ações? Visto que a formação, tanto inicial quanto continuada, e a percepção dos professores em relação a ela, tem sido alvo frequente de pesquisadores. Segundo Gatti (2012), pode-se observar recentemente, um relativo aumento das pesquisas relacionadas a formação de professores e suas condições de trabalho, no entanto, segundo a autora, o impacto sociopolítico-prático dos resultados produzidos pelas pesquisas é lento, afirmando que o setor de formação de professores é o de maior dificuldade na implementação de inovações, visto a sua forte e tradicional institucionalização. Gatti (2012), indica em sua pesquisa a falta de sintonia entre os achados da pesquisa e os encaminhamentos transformadores das políticas e práticas.

Sobre o comprometimento dos gestores é uma reivindicação bem coerente e tem haver com a tentativa de superação do trabalho isolado nas escolas e demanda uma gestão mais democrática. Freitas et al (2005), em pesquisa a 22 professores de matemática, indica que os professores, na busca de atualização e desenvolvimento profissional, solicitam a mudança da cultura e da gestão escolar, com um maior comprometimento de diretores e coordenadores em torno de um projeto coletivo, elaborado e conduzido por todos os responsáveis pela escola.

Fullan e Hargreaves (2000) apoiados em Little (1990), sugerem que o trabalho conjunto, implica uma interdependência mais forte, comprometimento e responsabilidade compartilhada, sendo esse tipo de trabalho, que possivelmente conduza a um aperfeiçoamento significativo.

Diante do número de pesquisas já realizadas sobre a formação de professores de matemática, nos interessa, particularmente, conhecer o que é revelado, ou não, em especial sobre o modo como se dá a sua formação continuada, quais práticas formativas estão em evidência nas investigações. Como são propostas, planejadas, em quais contextos têm se desenvolvido, que contribuições trazem aos professores, enfim, procuramos compreender como são efetivadas as práticas formativas a partir das pesquisas mapeadas, para tanto passamos a descrevê-las no próximo capítulo.

CAPÍTULO 4 - PANORAMA DAS PESQUISAS ACADÊMICAS BRASILEIRAS SOBRE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA COM ENFOQUE NAS PRÁTICAS FORMATIVAS

De acordo com nossos objetivos e visando responder a questão proposta por essa pesquisa, apresentamos neste capítulo o panorama das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre a formação dos professores especialistas com enfoque nas práticas formativas.

Para isso, foram identificadas, a partir do mapeamento e do panorama do capítulo anterior, quarenta e quatro pesquisas. A seguir, a partir da leitura dos trabalhos ocorreu o processo de fichamento e categorização para a discussão dos dados.

Para apresentação analítica, esse capítulo está dividido em duas partes. Na primeira apresentamos o panorama das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre o professor de matemática com enfoque nas práticas formativas e na segunda parte apresentamos os contextos e suas características.

4.1 Panorama das pesquisas acadêmicas brasileiras sobre formação continuada de professores de matemática com enfoque nas práticas formativas

O corpus de análise, escopo desse trabalho é composto de 44 pesquisas, das quais, apresentamos o panorama relativo à aspectos gerais e às práticas de formação evidenciadas nas investigações.

Quadro 9 - Distribuição das pesquisas segundo a modalidade

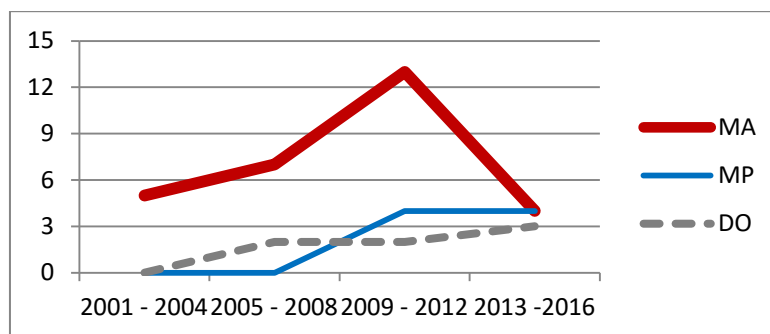
MODALIDADE	MA	MP	DO
TOTAL	29	8	7
PERCENTUAL	66%	18%	16%

Fonte: a autora

As pesquisas sobre a formação continuada dos professores especialistas em matemática, os quais, passaremos a chamar apenas de professores de matemática, estão em sua maioria concentradas no mestrado acadêmico. Representadas por 66% dos trabalhos, dos quais identificamos a partir do ano de 2003, seguido do mestrado profissional com 18% do total das pesquisas, com produções desde o ano 2009 e o doutorado com 16%, sendo

localizadas pesquisas sobre o tema nesta modalidade, após o ano de 2006. A novidade aqui é a superação dos mestrados profissionais em relação ao doutorado, fato relacionado à criação de programas de mestrado profissional com defesas a partir de 2005. O que justifica o crescimento desta modalidade em contrapartida a um decréscimo dos mestrados acadêmicos. .

Gráfico 4 - Distribuição anual das pesquisas



Fonte: a autora

O gráfico indica o crescimento da modalidade MP, superando o doutorado e um decréscimo da modalidade mestrado acadêmico. O período conta com 14 pesquisas sobre o tema nos primeiros oito anos, sendo os oito últimos mais expressivos onde a produção de pesquisas sobre o tema mais que dobrou passando de 14 trabalhos entre os anos 2001 a 2008, para 30 pesquisas nos últimos anos, representando um aumento de 114%, sendo o período 2009 a 2012 o ponto máximo com 19 pesquisas abarcando 43% da produção total de pesquisas analisadas.

O avanço dos mestrados profissionais indica que pesquisas nessa modalidade têm se preocupado com questões, além daquelas relativas às práticas de ensino ou ao ensino propriamente dito da matemática, com questões sobre a formação, ampliando suas perspectivas e contribuindo com conhecimentos teóricos em relação ao campo de formação de professores de matemática.

Do total de pesquisas analisadas, 36 delas foram orientadas por 36 docentes diferentes e apenas 8 tiveram orientação de 4 docentes, sendo que cada um orientou dois trabalhos, Miriam Godoy Penteadó, Célia Maria Carolino Pires, José Pedro Machado Ribeiro e Estela Kaufman Fainguelernt. Tal dispersão revela o caráter interdisciplinar da área.

Quadro 10 - Síntese de distribuição das pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática com enfoque nas práticas formativas, por região

Região	Instituição	Modalidade			Total por região	Percentual em relação ao total de pesquisas
		MA	MP	DO		
NO						
NE						
CO	UFG	2			3	7%
	UFMS	1				
SE	PUC-SP	5			31	70%
	UNIBAN	4				
	UNESP	3		6		
	USS		4			
	UNIGRANRIO	2				
	UNISO	1				
	UFOP	1	1			
	UFRJ	1				
	UFMG			1		
	UFJF		2			
	UNIFRA		2			
SUL	UFRGS	2			10	23%
	UNIVATES		1			
	PUC-PR	1				
	UEL	1				
	FURG	1				
	ULBRA	1				
	UEM	1				

Fonte: autora

Segundo o quadro há uma concentração das pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática, com ênfase nas práticas de formação, na região Sudeste representando 70% da produção nacional com 10 instituições produzindo trabalhos sobre o tema. Dentre estas se destacam a UNESP com 9 trabalhos, a PUC-SP com 5, a UNIBAN e USS com 4 cada, sendo que a UNESP lidera a produção na modalidade doutorado. Tal fato está relacionado com a proporção de programas de pós-graduação na região Sudeste a qual segundo Nacarato et al (2016), possuía em 2012, 61 programas vinculados as áreas de Educação e Ensino da Capes. Ainda, o fato de não identificarmos pesquisas sobre a formação continuada do professor de matemática nas regiões NO e NE, cujas práticas estivessem evidenciadas, pode estar relacionado à certa prevalência nessas regiões de pesquisas referentes à formação inicial ou em outros contextos. Segundo Oliveira et al (2016), em mapeamento da região nordeste dos 110 trabalhos, apenas 18 tratavam da formação continuada e conforme Gonçalves e Silva (2016), na região norte dos 51 trabalhos mapeados, 14 se referiam à formação continuada do PEM.

4.2 Práticas formativas: os contextos e suas características

Partindo do corpus de 44 pesquisas identificadas sobre a formação continuada de professores de matemática que analisaram práticas formativas, as quais passaram pelo movimento de fichamento e posterior categorização, o que nos possibilitou identificar aspectos relevantes sobre os contextos de formação e suas principais características, assim como as estratégias de formação desenvolvidas em cada contexto.

Para o processo de categorização e análise retomamos aqui o conceito de formação continuada de professores, atrelado ao desenvolvimento profissional assumido nessa pesquisa, no qual a formação é um processo contínuo de aprendizagem e evolução, ocorrendo de forma intencional, individual ou coletiva, tendo por base as situações advindas da própria atuação nas atividades profissionais, sendo ela o resultado das diversas interações entre pares e participações em momentos formais ou informais de formação. Corroboramos ainda, com Ferreira (2003, p. 36) apud Miskulin et al (2005, p. 211), ao indicar que desenvolver-se profissionalmente é:

[...] aprender e caminhar para a mudança, ou seja, ampliar, aprofundar e/ou reconstruir os próprios saberes e prática e desenvolver formas de pensar e agir coerentes. Dessa forma, os conceitos de aprendizagem, mudança e desenvolvimento profissional se encontram entrelaçados.

Utilizamos também as três concepções de produção e aprendizagem de conhecimentos expostas por Cochran-Smith e Lytle (1999), conhecimentos “para”, “na” e “da” na prática, das quais dicorremos no capítulo teórico, e que conforme as autoras levam a ideias distintas sobre como “melhorar a formação de professores e o desenvolvimento profissional”.

E também o conceito de aprendizagem situada de Lave e Wenger (1997), como exposto por Almeida (2012), o qual considera a importância do contexto onde as aprendizagens ocorrem.

Os contextos, o entendemos aqui como os âmbitos em que as circunstâncias necessárias ao processo formativo se desenvolvem e foram separados em: ações inseridas em **programas ou projetos, oficinas e cursos de curta duração, cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão** e práticas de formação inseridas **em grupos**.

Quadro 11 - Contextos de formação

CONTEXTO	AUTOR	TOTAL	PERCENTUAL*
Programas/Projetos	ALFARO (2011); BOVO (2004); CAMAPELO (2011); CERQUEIRA (2003); COSTA (2014); DIAS (2010); FERNANDES (2011); HARTWIG (2013); JESUS (2008); LAZZARI (2005); MAGNI (2011); MARQUES (2012); OLIVEIRA (2003); RODRIGUES (2010); ROSA (2007); ZULATO (2007).	16	36%
Oficinas ou cursos de curta duração	ASSIS (2013); AZEVEDO (2012); COSTA (2005); DIAS (2005); GOULART (2015); LOPES (2004); OLIVEIRA (2013); OLIVEIRA (2004); PERES (2015); SANTOS (2007); SANTOS (2011); SAVIANO (2011).	12	27%
Cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão	ARAGÓN (2009); BARBOSA (2014); CARAMORI (2009); MATTOS (2011); MEDEIROS, A. (2012); MEDEIROS, L. (2012); OLIVEIRA (2012); OLIVEIRA (2011); PEREIRA (2015); RIBEIRO (2005); SILVA (2009); SOUZA (2015).	12	27%
Grupos	FERNANDES (2011); HUANCA (2014); LAZZARI (2005); KAWASAKI (2007); PERON (2009); SANAVRIA (2014).	6	13,6%

Fonte: a autora

*Os percentuais podem divergir, uma vez que dois trabalhos aparecem em dois contextos diferentes.

PROGRAMAS OU PROJETOS – 16 pesquisas selecionadas

Em relação aos contextos de formação identificados nas pesquisas, o maior número de trabalhos está concentrado em ações inseridas em programas ou projetos (16), sendo estas analisadas em sua maioria, em pesquisas na modalidade mestrado acadêmico. As ações de formação nesse contexto possuem características diversas conforme quadro a seguir.

Quadro 12 - Ações inseridas em programas ou projetos (16 pesquisas) - Características do contexto

Modos de planejamento			
Parceria		Planejamento	
Sim	8	Fechado	7
Não	8	Aberto	9
Tempo de duração		Número de participantes	
Até 1 ano	11	10 - 50	8
Até 2 anos	2	50 – 100	3
Até 3 anos	2	100 – 500	1
Não indica	1	Acima de 1000	4
Modos de incentivo ⁵			
Certificação	9		
Bolsa	1		
Auxílio deslocamento	2		
Financiamento externo	11		
Cenários de formação			
Universidade	2		
Universidade/escola	2		
Universidade/AVA	2		
AVA	4		
Outros	6		

Fonte: a autora

Em relação ao modo de **planejamento das ações** inseridas em programas/projetos, 8 foram desenvolvidas em parceria entre escola e universidade, ou Secretaria Municipal/Estadual de Educação e universidade, Cerqueira (2003); Costa (2014); Fernandes (2010); Hartwig (2013); Lazzari (2005); Marques (2012); Oliveira (2003); Rosa (2007), indo ao encontro de pesquisas atuais que defendem a aproximação entre pesquisadores da universidade e professores da escola a fim de promover uma formação continuada apoiada nas práticas cotidianas e articulando teoria e prática em um contexto privilegiado de formação docente.

A parceria entre universidade e escola, ganha espaço nas discussões sobre profissionalização do magistério e qualidade do ensino, e segundo Foerster (2003) existem várias concepções de parceria, entre elas, a que decorre da integração da universidade e a escola básica, chamada parceria oficial, criticada pelo autor por se configurar nos moldes

⁵ A formação pode ter mais de um modo de incentivo

tradicionais, havendo uma clara supremacia dos conhecimentos acadêmicos em detrimento dos conhecimentos construídos a partir da experiência dos professores. Em contrapartida, o autor expõe a parceria colaborativa, sendo emergente de ações reflexivas e com a finalidade de garantir a indissociabilidade teórico-prática nos processos de formação. Conforme Foerste (2003), tal estilo de parceria “poderia ser utilizada como uma prática emergente de colaboração, cooperação, partilha de compromissos e responsabilidades”. No entanto, o autor faz um alerta acerca das concepções embutidas nesse movimento e dos limites de sua utilização.

Das dezesseis pesquisas identificadas, nove se referiam a ações de formação com planejamento aberto, ou seja, o professor participou conjuntamente em alguma das fases da elaboração da formação.

De acordo com as características identificadas, observamos que prevalece entre as ações de formação inseridas em programas ou projetos aquelas com tempo de duração de até um ano, no entanto há entre elas quatro formações entre dois e três anos, tempo relativamente longo, o que favorece a aprendizagem, visto que estes podem superar ações de caráter pontual e temporária, “tendo data marcada para começar e terminar”, (FIORENTINI E NACARATO, 2005), podendo se configurar em uma aprendizagem ao longo do tempo. Imbernón (2010) nos lembra a importância do tempo nos processos de formação, pois este é necessário ao professor para que analise as propostas em contextos diferentes, e selecione, dentre as mais adequadas a ele, para então experimentá-la e incorporá-la em sua prática pedagógica. Corroboramos essa ideia Ponte (2005), ao indicar que o desenvolvimento profissional, via formação continuada, carece de tempo de maturação e experimentação e não guardam conformidade com calendários e agendas, externos ao professor.

Em relação à quantidade de professores atendidos, as formações possuem números variados de participação, podendo atingir desde 10 a 50, como as expressas em oito pesquisas, ou como em quatro delas, exceder a mil professores, o que é uma característica dos cursos mobilizados pelas Secretarias da Educação dos Estados e Municípios que contemplam a rede toda.

Entre as pesquisas que excederam a mil participantes, está a de Rodrigues (2010), que analisou o curso “A Rede Aprende com a Rede”, envolvendo 1729 turmas, ou seja, algo em torno de 47 mil docentes da rede estadual, no momento de implantação da Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Matemática. As formações foram estruturadas em módulos constituídos de videoaulas, videoconferências e fóruns de discussão. Ocorreram nas unidades escolares, sob mediação de professores coordenadores e demais gestores, os quais recebiam a

formação dos professores coordenadores de área. Segundo Rodrigues (2010), o curso teve como objetivo aprofundar conceitos, teorias e metodologias inerentes à proposta curricular e aos materiais de apoio. Rosa (2007) investigou o Programa de Educação Continuada - Informática (PEC), sob responsabilidade da SEE/SP através do Núcleo Regional de Tecnologia Educacional (NRTE). O curso foi estruturado em oficinas e ocorreu a partir de quatro ações: 1ª – formação direcionada aos assessores técnicos das oficinas pedagógicas; 2ª – elaboração das oficinas e material didático, realizada pelos assessores; 3ª – formação de multiplicadores e 4ª – formação para os professores, envolveu professores das noventa e uma Diretorias de Ensino do estado de São Paulo. Cerqueira (2003) analisou o Projeto desenvolvido pelo Centro de Ciências Exatas e Tecnologia da PUC-SP em parceria com SEE-SP, com a participação de 1800 professores. As ações ocorreram de forma presencial e à distância, visando articular a formação continuada e a implementação de inovações curriculares. O curso, segundo o pesquisador, foi estruturado em oficinas e palestras, com enfoque nas práticas de sala de aula e articulação da teoria e prática, o objetivo do curso foi de capacitar os professores e criar condições para que estes se constituíssem grupos de referência para implantação de conteúdos e princípios norteadores contemplados nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM). E Dias (2010), em análise de curso online ofertado aos Professores Coordenadores de Matemática de toda a rede pública de São Paulo, estruturado em módulos, constituídos de videoaulas, videoconferências e fóruns de discussão, onde o objetivo foi o aprofundamento de conceitos e teorias que orientam o Currículo Oficial do Estado de São Paulo. Sendo que uma destas tratou da relação da utilização da informática no curso e posteriormente da utilização em sala de aulas e três, ocorreram em momento de implementação ou inovação curricular. Fato que corrobora com o exposto por Gatti; Barreto e André (2011), em que os focos da formação continuada nas secretarias estaduais e municipais “são orientados para o desenvolvimento do currículo”. As autoras percebem esse movimento como um avanço, já que as ações deixam de ser fragmentadas para caminharem no sentido ao cumprimento de expectativas de aprendizagem.

Em relação aos modos de planejamento, temos que dentre as formações continuadas realizadas neste contexto, 8 vão ao encontro das atuais perspectivas para a formação, em que se “considera fundamental, que no momento de planejar a formação, executá-la e avaliar seus resultados, os professores participem de todo o processo” (IMBERNÓN, 2010, p. 32). Ademais, segundo Fiorentini e Crecci (2013), pesquisas nacionais e internacionais sobre práticas catalisadoras de desenvolvimento profissional, concordam quanto a necessidade da participação plena dos professores, tanto na elaboração de atividades relacionadas ao seu

próprio desenvolvimento, quanto em estudos e investigações a partir das demandas, problemas e desafios advindos de seu contexto de trabalho.

Quanto aos **modos de incentivo**, observamos nesse contexto um número expressivo de ações formativas desenvolvidas com o apoio de financiamento externo (11 delas), sendo mencionado apoio financeiro do governo federal, através do Ministério da Educação (MEC), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, através do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e instituição filantrópica, como o caso da Fundação Bradesco.

A **certificação**, também é mencionada como forma de incentivo e aparece em 9 das pesquisas identificadas. A questão financeira foi pouco abordada nas pesquisas, o que sugere certa falta desse incentivo ao professor no que diz respeito a sua qualificação. Na maioria das vezes o professor participa de forma espontânea, assumindo para si a responsabilidade por seu próprio desenvolvimento, no entanto, há momentos em que o professor é convocado, fato que sugere um caráter obrigatório para a formação. Já, a participação do pesquisador nas ações descritas por vezes foi de formador, observador, organizador ou como participante da formação, o que confere um alto nível de envolvimento e maior poder de interpretação das ações.

Os **cenários de formação** fazem referência aos locais físicos onde ocorreram as práticas formativas e o mais evidente foi, a universidade (6 cursos), ainda que em combinação com os demais, juntamente com o cenário caracterizado como “outros” (6 cursos), os quais são representados por locais próprios de formação como núcleos, diretorias, secretarias, associações, etc. Estes são seguidos pelas ações desenvolvidas em ambiente virtual de aprendizagem (AVA), 4 dos cursos analisados, as quais se mostram como alternativa diante de determinadas condições de trabalho, como as excedentes cargas horárias a que são expostos os professores. E como bem nos coloca Imbernón (2010), “os horários inadequados, que sobrecarregam e intensificam o trabalho docente” é ainda, um dos obstáculos a serem superados, no que diz respeito a formação continuada de professores.

Em seguida apresentamos as estratégias de desenvolvimento das ações formativas no referido contexto.

Quadro 13 - Ações inseridas em programas ou projetos – Estratégias de desenvolvimento

Estratégias			
Modo de participação professor		Modo de participação pesquisador	
Convocação	3	Formador/organizador	9
Liberação	0	Observador	6
Espontâneo	9	Participante	1
Nível de participação professor		Nível participação formador	
Desenvolver atividades individualmente	9	Elaborar proposta e atividade	13
Analisar, discutir e argumentar sobre atividades	6	Promover debates	3
Desenvolver atividades com alunos	4	Dar feedback	3
Elaborar atividades, material ou aulas	4	Disponibilizar materiais	4
Compartilhar experiência e materiais	3	Coordenar AVA	3
Registrar, sistematizar	2	Coordenar formação	2
Interagir em fóruns	6	Observar aulas	3
Aplicar proposta de intervenção	1	Capacitar multiplicadores	2
Reelaborar atividades	1	Registrar	1
Construir materiais	1	Elaborar sequencia didática	1
Dinâmicas de formação			
Estudos teóricos		6	
Atividades práticas		4	
Utilização de softwares		3	
Utilização de materiais manipuláveis		3	
Videoconferências		3	
Análise de materiais e ou atividades		3	
Utilização de planilhas		2	
Observação de aulas		3	
Utilização de calculadoras		1	
Vídeo aulas		1	
Aplicação de sequência didática		1	
Produção de material		1	
Produção de memorial		1	
Diagnóstico de necessidades		1	
Metodologias adotadas			
Jogos		3	
Resolução de problemas		2	

Conteúdos abordados	
Vários	11
Geometria	6

Fonte: a autora

Dentre as **estratégias de desenvolvimento** das formações estão os modos de participação dos professores e do pesquisador que analisou o curso e dizem respeito ao envolvimento destes, no curso. Em 56% das pesquisas analisadas nesse contexto, o professor participou de forma espontânea, assumindo para si a responsabilidade por seu próprio desenvolvimento. Já a participação do pesquisador nas ações descritas, em mais da metade das pesquisas foi de formador, enquanto os demais assumiram o papel de observador, organizador ou participante da formação, o que confere um alto nível de envolvimento e maior poder de interpretação das ações.

O **nível de participação** de professores e formadores se refere ao papel que cada participante assumiu na formação e guarda relação com suas atribuições durante o curso. Observamos que desenvolver atividades⁶ de modo individual, analisar, discutir ou argumentar sobre as atividades e interagir em ambientes virtuais são as ações mais desempenhadas pelos professores nesse contexto de formação. Enquanto que, aos formadores cabe mais a responsabilidade da elaboração da proposta de formação, das atividades a serem desenvolvidas pelos cursistas e a disponibilização de materiais e menos, a promoção de debates e reflexões acerca das atividades e seus objetivos. Notamos que as tarefas são bem definidas e revelam claramente a posição que cada participante ocupa no processo formativo.

Os níveis de participação, de professores e formadores, em que fica bem claro que ao formador cabe transmitir a teoria, estratégias e habilidades, sobre o conteúdo específico (vários conteúdos ao mesmo tempo), que ele mesmo planeja e desenvolve, ficando o professor responsável em executá-las, sugerem, com base em Imbernón (2010), que tal contexto se aproxima de uma imagem mais instrumental ou de treinamento, onde os “objetivos e os resultados almejados são claramente especificados por alguém e costumam ser propostos em termos de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades” (IMBERNÓN, 2010, p. 19).

De acordo com pressuposições de Cochran-Smith e Lytle (1999), diferentes imagens sobre os professores e sua aprendizagem, conhecimento e prática profissional, podem levar a diferentes concepções de formação de professores e analisando as práticas formativas inseridas no contexto já exposto, percebemos que estas se aproximam da concepção de

⁶ As atividades descritas, geralmente estão relacionadas ao conteúdo e metodologia da formação, se referem a situações problemas ou a jogos.

aprendizagem de professores identificada como “conhecimento-para-a-prática, pelas referidas autoras. A base de tal concepção é a ideia de que saber mais (teorias, conteúdos, estratégias, etc.), leva a uma prática de ensino mais ou menos efetiva, sendo que a prática competente deve retratar o “estado da arte”, revelando, por parte do professor, um conhecimento profundo de sua disciplina. Nessa concepção, o conhecimento exemplar dos professores é adquirido nas várias experiências de formação, que dão acesso à base de conhecimento formal⁷, ou seja, ao conhecimento gerado por teorias e descobertas da academia.

Ainda, segundo as autoras, nessa perspectiva a imagem de conhecimento está voltada para seu uso e o professor é visto como usuário apto de teorias, mas não gerador, seu trabalho está ligado a resolução de problemas utilizando procedimentos técnicos e não na proposição de problemas baseados em sua experiência profissional. Neste caso, a aprendizagem do professor está centrada no conhecimento que ele tem da matéria e a ênfase recai na necessidade deste aprender uma grande quantidade de conteúdos, estratégias e habilidades. Cochran-Smith e Lytle (1999) sugerem que, em programas e projetos impulsionados pela concepção de conhecimento-para-a-prática, o ensino tende a ser transmissivo e a aprendizagem de professores, tende a ser apenas, aquisição de conhecimento.

Estudos teóricos e atividades práticas predominam entre as **dinâmicas de desenvolvimento** das formações, sendo pouco exploradas pelos professores, ações como produção de material, reelaboração de atividades, registros ou sistematizações e produção de diagnóstico de necessidades formativas, o que, de certo modo, poderiam favorecer um processo mais reflexivo nas formações. O que sugere uma lógica mais pragmática da formação, com ações voltadas à aplicabilidade, ou seja, o formador, conforme Imbernón (2010), seleciona as atividades formadoras que deverão auxiliar os professores a atingirem os objetivos esperados e a estes, cabe a contextualização e transferência para a prática. O “objetivo é que o professor desenvolva uma prática coerente com a base de conhecimento e com a metodologia” (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999, p. 12) apresentada.

Em relação ao **conteúdo das formações**, as metodologias de ensino mais utilizadas se referem a jogos e resolução de problemas, envolvendo vários conteúdos matemáticos, no entanto há presença significativa do conteúdo específico geometria, sendo abordado em 6 dos trabalhos analisados nesse contexto.

⁷ As teorias gerais e descobertas de pesquisas de um largo espectro de tópicos fundamentais e aplicados que juntos constituem os domínios básicos do conhecimento sobre o ensino. Estes incluem o conteúdo da matéria, conhecimento sobre as bases disciplinares da educação, desenvolvimento humano, organização da sala de aula, pedagogia, avaliação, contexto social e cultura da escola, conhecimento da profissão (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999, p. 6).

Durante algum tempo houve certo abandono do ensino da geometria, fato que, segundo Pavanello (1993), ocorreu devido a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases do Ensino 5692/71, a qual concedeu liberdade as escolas para decidirem sobre seus programas e disciplinas, possibilitando dessa forma que o ensino da geometria fosse remetido ao final do programa ou, simplesmente banido dele. Entre os motivos expressos pela autora estão a insegurança e/ou despreparo dos professores no que tange o conhecimento geométrico, falta de tempo, visto que os tópicos em geometria eram transferidos para o final do ano, reformas educacionais, as quais exigiam um excessivo formalismo e livros didáticos que não articulavam a geometria as demais disciplinas.

O retorno da geometria e do seu ensino à frente das pesquisas, corrobora a importância do conhecimento específico da disciplina, articulado ao saber pedagógico. Contribuindo dessa maneira, para que os professores possam construir práticas que conduzam os alunos à aprendizagem (NÓVOA, 2009, p. 29).

Sob a ótica do referencial teórico escolhido para esta pesquisa, concordamos que houve avanço nos conhecimentos teóricos e na prática de formação (IMBERNÓN, 2010, p. 13), contudo, há a necessidade de conhecer e compreender de que maneira, quais modelos ou modalidades tornam a formação continuada mais inovadora.

OFICINAS OU CURSOS DE CURTA DURAÇÃO – 12 pesquisas selecionadas

O quadro a seguir apresenta as **características** predominantes nas 12 pesquisas referentes ao contexto de oficinas ou cursos de curta duração, sendo identificadas em 8 pesquisas de mestrados acadêmicos e 4 profissionais.

Quadro 14 - Ações inseridas em oficinas ou cursos de curta duração (12 pesquisas) – Características do contexto

Características			
Parceria		Planejamento	
Sim	3	Fechado	6
Não	9	Aberto	6
Tempo de duração		Número de participantes	
Até 10 horas	1	10 – 20	8
Até 20 horas	4	21 – 40	3
Até 30 horas	6	41 – 60	1
Até 40 horas	1		

Modos de incentivo	
Certificação	2
Cenários de formação	
Universidade	5
AVA	2
Escola	3
Outros	2

Fonte: a autora

Doze pesquisas analisaram ações de formação inseridas em oficinas ou cursos de curta duração, de modo que, apenas 3 delas foram desenvolvidas em parceria entre universidade e escola, ou Secretarias de Educação, Costa (2005); Peres (2015) e Santos (2007). Os planejamentos abertos ocorreram em 50% dos cursos, indicando um maior envolvimento dos professores na elaboração, planejamento e desenvolvimento das formações. O tempo de duração variou entre 10 e 40 horas e atenderam de 10 a 60 participantes.

Em relação aos **modos de incentivo**, apenas duas pesquisas citaram a certificação. Não houve menção à financiamento externo, concessão de bolsas ou qualquer outro auxílio financeiro.

Nesse contexto, os **cenários de formação** prevalecem na universidade enquanto lócus, no entanto a escola começa a despontar como possível lugar para as ações formativas.

Um processo de desenvolvimento profissional docente que atente para a evolução contínua dos professores, que valorize seus saberes e considere suas condições e necessidades reais, deve estar conectado ao contexto onde as práticas desses professores ocorrem, visto que, conforme Imbernón (2010), o desenvolvimento dos indivíduos é produzido em um contexto social e histórico determinado, o qual influencia sua natureza, o que implica a análise de outras dimensões, como a carreira docente, as situações das instituições, do trabalho docente e do ensino, em suas várias etapas, entre outras.

Nóvoa (2009) reforça a ideia quando indica:

Ser professor é compreender os sentidos da instituição escolar, integrar-se numa profissão, aprender com os colegas mais experientes. É na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão. O registro das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação. São essas rotinas que fazem avançar a profissão (NÓVOA, 2009, p. 30).

No entanto, devemos relativizar a questão do cenário de formação, visto que nem sempre existe a possibilidade das práticas formativas serem viabilizadas na escola, devido a

fatores como falta de estrutura física, apoio institucional, horários disponíveis, disponibilidade e disposição dos envolvidos. Portanto, entendemos que a universidade, a escola ou os demais locais disponibilizados para a formação docente podem se tornar cenários propícios ao desenvolvimento profissional dos professores, desde que tais locais possibilitem a conexão das práticas formativas aos contextos de desenvolvimento dessas práticas e onde as problematizações estejam adequadas as necessidades dos professores.

Almeida et al (2011), em estudo realizado para a Fundação Victor Civita, analisaram as modalidades e práticas de formação continuada em 19 órgãos, entre Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, em todas as regiões brasileiras e revelam que entre as formações continuadas mais prevalentes estão aquelas na perspectiva individualizada, a qual segundo as autoras busca valorizar o professor, sanando dificuldades ligadas à prática pedagógica. Sendo adotada ainda, em momentos de mudanças pedagógicas ou implementação de novos programas ou políticas nas Secretarias de Educação (SEs).

Segundo as autoras, as práticas formativas mais evidentes nessa perspectiva, ofertadas aos professores, são os cursos de curta duração (até 60 horas), onde a participação é presencial. Esse formato é justificado pelas secretarias devido a dificuldade em retirar os professores da sala de aula para formações de longo período.

Quadro 15 - Ações inseridas em oficinas ou cursos de curta duração – Estratégias de desenvolvimento

Estratégias			
Modo de participação professor		Modo de participação pesquisador	
Liberação	4	Formador/organizador	12
Espontâneo	8		
Nível de participação professor		Nível participação formador	
Desenvolver atividades individualmente	8	Elaborar proposta e atividade	12
Analisar, discutir e argumentar sobre atividades	7	Promover debates	9
Desenvolver atividades com alunos	4	Levantar questionamentos	8
Compartilhar experiências ou materiais	4	Disponibilizar materiais	5
Elaborar atividades	4	Coordenar AVA	2
Desenvolver	2	Coordenar formação	1

atividades em grupo			
Registrar	2	Registrar	1
Interagir em fóruns	2	Elaborar sequência didática	1
Realizar pré e pós testes	1	Dar feedback	4
Investigar a prática	2		
Dinâmicas de formação			
Estudos teóricos			3
Atividades práticas			5
Utilização de softwares			6
Utilização de materiais manipuláveis			1
Utilização de planilhas			2
Utilização de calculadoras			2
Diagnóstico de necessidades			1
Metodologias adotadas			
Modelagem matemática			3
Conteúdos abordados			
Vários			4
Geometria			6
Álgebra			1
Matemática financeira			1

Fonte: a autora

As **estratégias** de desenvolvimento revelam que a participação dos professores em cursos ou oficinas de curta duração foi espontânea em 8 das pesquisas e em 4 delas, eles tiveram liberação, das escolas ou secretarias, fato que corrobora aos apontamentos de Almeida (2011), em que práticas formativas nesse molde, se referem frequentemente, a ações específicas das próprias SEs, para todos os professores, pois geralmente são orientações que devem ser implementadas em sala de aula. Enquanto que, o pesquisador atuou como formador em todas as pesquisas identificadas, assumindo o papel de “assessor externo”.

Sobre os papéis de cada participante, observamos certa semelhança com o contexto anterior, no que diz respeito às atribuições de incumbência dos professores, sendo as mais retratadas o desenvolvimento individual de atividades⁸ e a análise e discussão sobre elas, ao passo que, ao formador coube, além da elaboração da proposta e disponibilização de materiais. No entanto, novas atribuições ganham destaque, como exemplo, nas pesquisas de Azevedo (2012), Costa (2005), Dias (2005), Oliveira (2013), Santos (2007) e Saviano (2011), em que, a realização de atividades com alunos, troca de experiências, elaboração das próprias atividades e socialização de práticas, a partir da análise e discussão sobre estas atribuições,

⁸ As atividades desenvolvidas nesse contexto tratam de assuntos ligados aos conteúdos abordados na formação, por vezes, com o auxílio de aportes tecnológicos ou materiais manipuláveis.

agora fazem sentido, fato que confere um caráter reflexivo para a formação. Ainda, ao formador coube a promoção de debates e o levantamento de questionamentos, modificando assim a imagem da formação.

As **dinâmicas** de desenvolvimento das ações formativas com maior enfoque neste contexto ficaram a cargo da utilização de softwares e realização de atividades práticas⁹, enquanto que o conteúdo mais abordado foi geometria. Das pesquisas identificadas, 3 delas utilizaram modelagem matemática como ponto de partida para o desenvolvimento da formação.

Observamos, na análise do contexto oficinas ou cursos de curta duração, que este se aproxima da concepção abordada por Cochran-Smith e Lytle (1999), de conhecimento-na-prática. Nesta perspectiva a ênfase está no conhecimento na ação, ou seja, o conhecimento que os professores utilizam para ensinar é manifestado na ação e adquirido a partir da experiência e reflexão dessa experiência. O contexto propício para que ocorra a aprendizagem do professor, neste caso, é o conjunto de professores trabalhando com o objetivo de refletir sobre a prática, onde há a figura do “assessor externo” ou “facilitador”, que pode ser um professor da universidade ou um professor mais experiente. Esse facilitador, no caso do contexto analisado foi o próprio pesquisador, o qual foi também o formador. Em iniciativas de desenvolvimento profissional baseadas no conhecimento-na-prática, conforme indicam Cochran-Smith e Lytle (1999), “é fundamental o papel do facilitador, que orienta um grupo no processo de aprender como refletir e/ou conduzir uma investigação sobre a prática”, (p. 25).

Sobre essas iniciativas, as autoras defendem que:

[...] a questão colocada aos professores é considerar e reconsiderar o que sabem e acreditam, considerar e reconsiderar o que significa saber ou acreditar em algo, e então examinar e reinventar maneiras de ensinar que são coerentes com as crenças e conhecimentos dos professores (COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999, p. 25).

Os papéis assumidos por professores e formadores, neste contexto, traduz essa questão. Quando os professores aplicam atividades aos alunos, compartilham suas experiências, analisam e discutem essas atividades, de modo a criar condições para elaborar novas atividades que lhes sejam adequadas. E quando, o formador proporciona debates,

⁹ As atividades práticas têm uma conotação diferente daquelas em que são utilizadas técnicas formais de resolução (métodos e fórmulas), são atividades de aplicação, com base em problemas reais do cotidiano.

reflexões e questionamentos, facilitando, de certa forma, o processo de resignificação das práticas dos professores.

CURSOS DE APERFEIÇOAMENTO, ESPECIALIZAÇÃO OU EXTENSÃO - 12 pesquisas selecionadas

O quadro a seguir revela algumas das peculiaridades observadas nas ações inseridas em cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão, as quais foram identificadas a partir de 12 pesquisas, sendo 7 mestrados acadêmicos, 3 profissionais e 2 doutorados.

Quadro 16 - Ações inseridas em cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão - Características do contexto (12 pesquisas)

Características			
Parceria		Planejamento	
Sim	2	Fechado	11
Não	10	Aberto	1
Tempo de duração		Número de participantes	
Até 40 horas	4	10 – 20	6
Até 160 horas	3	21 – 30	1
Até 360 horas	3	100 – 200	3
Até 450 horas	2	Não indica	2
Modos de incentivo			
Certificação	8		
Bolsa	1		
Cenários de formação			
Universidade		4	
Universidade/escola		1	
Universidade/AVA		2	
AVA		3	
Outros		2	

Fonte: a autora

Dentre as doze pesquisas identificadas nesse contexto, 3 foram cursos de aperfeiçoamento Barbosa (2014), Oliveira (2011), Pereira (2015), 5 de especialização Medeiros A. (2012), Medeiros L. (2012), Ribeiro (2005), Silva (2009), Souza (2015) e 4 cursos foram de extensão Aragon (2009), Caramori (2009), Mattos (2011), Oliveira (2012). Apenas dois, dos cursos analisados nas pesquisas, foram desenvolvidos em parceria, um devido a um convênio estabelecido entre a SEEDUC e CECIERJ analisado por Barbosa (2014), outro a partir de parceria firmada entre a universidade e Secretaria de Educação

investigado por Mattos (2011) e uma parceria entre a UFMS e SED/MS, em curso pesquisado por Oliveira (2012).

As características dos cursos de extensão diferem dos demais, devido a carga horária, que varia de 15 a 40 horas, a estrutura, geralmente é distribuída em vários encontros e quanto aos objetivos, os quais são indicados como, aprimorar e atualizar conhecimentos, visando a superação de possíveis lacunas na formação inicial. Já os cursos de aperfeiçoamento e especialização, convergem na medida em que são estruturados em disciplinas, módulos ou tópicos, tempo de duração relativamente longo, variando entre 100 e 450 horas, e têm seus objetivos arraigados na instrumentalização dos professores, no que se refere a conteúdos, métodos e técnicas. No entanto, os três tipos de ações formativas se assemelham, no intuito de oportunizar mudanças de atitude e conseqüentemente de práticas e pelo fato de serem ofertadas por Instituições de Ensino Superior, cuja participação do professor se dá por motivação própria.

Neste contexto os planejamentos, quase que totalmente foram realizados de forma fechada, ou seja, os organizadores e formadores planejaram, elaboraram e desenvolveram todas as etapas da formação, sugerindo uma forte característica do próprio contexto. Tal contexto possui também, como particularidade, a longa duração dos cursos, sendo que 8 deles variaram entre 160 a 450 horas. O número de participantes é bem divergente, sendo que 6 das pesquisas apresentaram cursos com até 20 participantes e 3 delas tiveram entre 100 e 200 participantes.

Em relação aos **modos de incentivo e cenários de formação**, a maior parte dos cursos nesse contexto proporciona certificação (8 delas) e o lócus favorável a esse tipo de formação é a universidade, a qual oferta tais cursos, no modo presencial, semipresencial ou totalmente à distância.

Em relação aos cursos de formação ofertados à distância, Gatti, Barreto e André (2011), em estudo sobre políticas docentes no Brasil, afirmam que a Universidade Aberta do Brasil (UAB), se tornou um dos principais instrumentos de execução de políticas de formação em nível superior. Indicam ainda, que os cursos de formação continuada correspondem a 51,5% do total dos cursos ofertados pela UAB, distribuídos em cursos de especialização (mínimo de 360 horas), estes são direcionados a profissionais interessados em aprofundar conhecimentos e aumentar sua qualificação profissional, cursos de aperfeiçoamento (180 horas), visando proporcionar aprimoramento da formação e cursos de extensão (mínimo 30 horas), com a finalidade de ampliação de conhecimentos em determinadas áreas.

Quadro 17 - Ações inseridas em cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão – Estratégias de desenvolvimento

Estratégias			
Modo de participação professor		Modo de participação pesquisador	
Liberação	1	Formador/organizador	9
		Observador	2
Espontâneo	11		
Nível de participação professor		Nível participação formador	
Desenvolver atividades individualmente	8	Elaborar proposta e atividade	12
		Disponibilizar materiais	6
Analisar, discutir e argumentar sobre atividades	7	Promover debates	4
Interagir em fóruns	3	Estabelecer tarefas	3
		Dar feedback	3
Desenvolver atividades em grupo	1	Coordenar AVA	2
Registrar, sistematizar	1	Coordenar formação	2
Desenvolver atividades com alunos	9	Levantar questionamentos	1
Elaborar, atividades ou aulas	6	Elaborar sequência didática	1
Realizar pré e pós testes	1		
Dinâmicas de formação			
Estudos teóricos		10	
Atividades práticas		4	
Utilização de softwares		3	
Utilização de planilhas		3	
Utilização de calculadoras		3	
Análise de materiais e ou atividades		2	
Produção de material		2	
Diagnóstico de necessidades		1	
Metodologias adotadas			
Resolução de problemas		3	
Modelagem matemática		2	
Tópicos abordados			
Vários		4	
Geometria		2	
Aritmética e Álgebra		2	
História da matemática		1	
Matemática financeira		2	

Fonte: a autora

O quadro 17 indica, como estratégias de desenvolvimento das ações formativas no referido contexto, a participação espontânea dos professores, representando 11, de um total de 12 cursos analisados, dos quais o pesquisador foi também o formador em 9 deles.

Nesse contexto podemos identificar uma mudança, embora pequena, nos níveis de participação dos sujeitos (professores e formadores), onde a ação mais citada desempenhada pelos professores foi o desenvolvimento de atividades¹⁰ com seus próprios alunos, seguida de desenvolvimento de atividades¹¹ individualmente, análise e discussão sobre tais atividades e elaboração de atividades ou aulas. Ao mesmo tempo em que, as ações do formador, também se expandem, além da elaboração e desenvolvimento da proposta de formação, este disponibiliza materiais e atividades, promove debates, e estabelece tarefas. No entanto, não há indícios que as novas atribuições, proporcionaram uma maior reflexão no processo formativo.

A dinâmica de desenvolvimento das ações formativas nesse contexto, em sua maioria, tem apoio em estudos teóricos e utilização de recursos tecnológicos (softwares, planilhas, calculadoras), já as metodologias de ensino mais citadas foram, a resolução de problemas e modelagem matemática, envolvendo vários conteúdos, no entanto, há certa ênfase em conteúdos específicos, como é o caso da geometria, aritmética, álgebra e matemática financeira.

As características predominantes identificadas nesse contexto (planejamento fechado, procura voluntária, estrutura compartimentada, valorização da certificação, níveis de participação bem delimitados e dinâmicas de desenvolvimento), nos permitem aproximar esse contexto da concepção conhecimento-para-a-prática, a qual segundo Cochran-Smith e Lytle (1999) é uma das mais prevalentes e tem impulsionado muitos programas voltados à melhoria da formação continuada de professores, processos de mudança escolar e “políticas de licenciamento e certificação”. Nesta concepção, o professor “profissional” é considerado capaz de utilizar adequadamente o conhecimento formal em sua prática cotidiana, mas não de produzir conhecimento ou teorias sobre o seu próprio trabalho. As autoras sugerem que os esforços para melhoria das práticas a partir do conhecimento formal estão implícitos em uma visão instrumental ou de treinamento.

Tal ideia é reforçada por Diniz-Pereira (2008), ao afirmar que esse modelo de formação consiste em suprir os professores com um arsenal de teorias e técnicas, para serem aplicadas em problemas práticos, porquanto, “é um modelo que leva os professores a

¹⁰ As atividades desenvolvidas com alunos se tratam de aulas ministradas pelos participantes, relacionadas aos conteúdos da formação.

¹¹ Entre as atividades dos participantes estão a resolução de problemas de aplicação, com ou sem uso de apoio tecnológico, produção de síntese e anotações.

adquirirem conhecimentos e habilidades, a partir da formação decidida por outros” (IMBERNÓN, 2010, p. 19), no qual o conceito de formação continuada é de atualização científica, didática e psicopedagógica, alcançada mediante “certificados de estudos ou participações” (p. 47).

Ainda, conforme Cochran-Smith e Lytle (1999), o desenvolvimento profissional com base no aprendizado de melhores práticas, também ocorre em propostas de reforma escolar impulsionadas pela concepção conhecimento-para-a-prática, onde organizações não lucrativas ou privadas oferecem treinamento destinado a transmitir aos professores estratégias específicas. Observamos esse fato na pesquisa de Barbosa (2014), cujo curso analisado foi estruturado em tópicos de conteúdos pertinentes ao Currículo Mínimo adotado pelo sistema de ensino estadual.

Entretanto, em meio as 12 pesquisas, existem três que merecem destaque, pois apresentam uma tendência de mudança na imagem de aprendizado de professores. A pesquisa de Aragón (2009), a qual analisou curso de extensão estruturado em encontros, em que houve espaço para discussões, falas individuais e reflexões acerca do ensino de matemática em uma perspectiva sócio-cultural. A pesquisa de Silva (2009), que analisou curso de especialização, onde, mesmo estruturado em disciplinas e módulos, permitiu que os professores escolhessem o tema de um módulo que se relacionasse às suas necessidades, favoreceu a pesquisa em grupos com apoio da Modelagem Matemática e tendo como alvo as situações do cotidiano. E Oliveira (2011), que analisou curso de aperfeiçoamento, estruturado em módulos, cuja proposta era de ser desenvolvido em ambiente similar ao que o professor trabalha, ou seja, a sala de aula. Um dos módulos foi permeado de discussões sobre a relação da matemática, questões cotidianas e processos de tomada de decisão.

De modo que, estes últimos representam uma tendência de mudança na perspectiva das práticas formativas nesse contexto, buscando a atuação participante do professor, favorecendo reflexões e articulações acerca do conhecimento matemático, do ensino e das práticas cotidianas, procurando atender as necessidades formativas dos professores, aproximando a formação do contexto das práticas e promovendo maior interação entre os sujeitos, com o trabalho coletivo. Indo em busca de uma nova perspectiva para a formação continuada, em que segundo Fiorentini e Nacarato (2005), conceba o professor de matemática como “sujeito capaz de produzir e (re)significar, a partir da prática, saberes da atividade profissional e de promover seu próprio desenvolvimento profissional” (FIORENTINI e NACARATO, 2005, P. 10).

AÇÕES FORMATIVAS INSERIDAS EM GRUPOS - 6 pesquisas selecionadas

Foram identificadas 4 pesquisas que tratam de ações formativas inseridas em grupos, no entanto, identificamos mais 2 que embora, categorizadas como ações inseridas em programas ou projetos conforme seus autores, também se caracterizam como ações inseridas em grupos. Três doutorados e três mestrados acadêmicos se ocuparam em analisar esse contexto. Portanto, incluímos suas características no quadro a seguir.

Quadro 18 - Ações inseridas em grupos - Características do contexto (6 pesquisas)

Características			
Parceria		Planejamento	
Sim	3	Fechado	1
Não	3	Aberto	5
Tempo de duração		Número de participantes	
Até 50 horas	1	1 – 10	4
Até 1 ano	3		
Até 2 anos	1	20 – 30	2
Até 3 anos	1		
Modos de incentivo			
Certificação	3		
Auxílio deslocamento	1		
Financiamento externo	1		
Cenários de formação			
Universidade		2	
Universidade/escola		1	
Universidade/AVA		1	
Escola		1	
Outros		1	

Fonte: a autora

Embora estudos atuais apontem os processos coletivos e/ou colaborativos de formação como potencializadores de desenvolvimento profissional, as investigações sobre essas ações formativas, ainda se mostram incipientes. Sendo que das 44 pesquisas analisadas, somente 6 investigaram práticas de formação continuada em tal contexto e destas, 4 pertenciam somente à grupos, Huanca (2014); Peron (2009); Sanavria (2014) e Kawazaki (2007) e 2 também estavam inseridas em programas e projetos, Fernandes (2011) e Lazzari (2005).

Este contexto de formação nos revela algumas **características** inovadoras, como a forma de planejamento, 5 dentre 6 pesquisas tiveram seus planejamentos desenvolvidos em conjunto, onde professores e formadores decidem juntos sobre o planejamento e desenvolvimento da formação, dando indícios de uma formação construída dentro da profissão, pelos seus protagonistas, os professores, isto significa, “devolver a formação de professores aos professores” (NÓVOA, 2009,p. 35).

Das pesquisas identificadas, 3 delas foram em parceria Fernandes (2011), Huanca (2014) e Lazzari (2005). Tempo de duração variando entre um e três anos, número reduzido de participantes, na maior parte atendem até 10 professores. Um dos desafios colocados por Day (2001), ao desenvolvimento profissional docente é a questão do tempo, visto que a investigação e reflexão da prática são fatores elementares desse processo, não há como investigar a prática, falar sobre ela sem, no entanto, ter a possibilidade de observá-la. O autor defende que, oportunidades relâmpago de formação, não atendem as necessidades intelectuais e motivacionais dos professores, não se relacionam com propósitos essenciais do seu profissionalismo e não atendem as necessidades daqueles que procuram melhorar a qualidade do ensino ofertado aos alunos, especificamente relacionadas à objetivos de mudança e inovação. A quantidade de participantes, parece não ser o ponto crítico de tal contexto. Pode-se falar em trabalhos desenvolvidos em grupo de dois ou três participantes (pesquisador e professor; professor, pesquisador e alunos), ou até mesmo, “diversas pessoas atuando em conjunto” (BOAVIDA e PONTE, 2002, p. 3). O que pode se configurar como um complicador neste caso é a variedade de “estatutos profissionais” ou “participantes de instituições diferentes”, o que implica gerenciamento das diferenças, a fim de dar conta dos objetivos e necessidades comuns ao grupo.

Em relação aos **modos de incentivo**, duas pesquisas citaram a certificação dos professores, uma citou auxílio deslocamento e outra, financiamento externo.

Os **cenários de formação** são diversos, podendo ocorrer na universidade (4), na escola (2), em ambiente virtual (1) ou em locais específicos de formação (1), como diretorias de ensino, núcleos de ensino, secretarias, entre outros, no entanto, a universidade ainda se apresenta como principal local para formação, mesmo que em combinação com outros cenários.

Quadro 19 - Ações inseridas em grupos – Estratégias de desenvolvimento

Estratégias	
Modo de participação professor	Modo de participação pesquisador

Liberação	1	Formador/organizador	5
		Observador	1
Espontâneo	5		
Nível de participação professor		Nível participação formador	
Desenvolver atividades individualmente	1	Elaborar, selecionar e organizar proposta e atividades	6
Analisar, discutir e argumentar sobre atividades	6	Promover debates, questionamentos e reflexões	3
Desenvolver atividades com alunos	3	Disponibilizar materiais	2
Elaborar, selecionar e organizar proposta e atividades	3	Coordenar AVA	1
		Analisar, discutir e argumentar sobre atividades	2
Desenvolver atividades em grupo	1	Coordenar formação	2
Registrar, sistematizar	1	Analisar e discutir atividades	3
Reelaborar, atividades ou aulas	1	Observar aulas	3
Interagir em fóruns	1	Elaborar proposta de intervenção	2
		Estabelecer tarefas	3
Dinâmicas de formação			
Estudos teóricos		6	
Atividades práticas		3	
Utilização de softwares		3	
Utilização de materiais manipuláveis		2	
Análise de materiais e ou atividades		3	
Observação de aulas		3	
Utilização de calculadoras		1	
Diagnóstico de necessidades		2	
Metodologias adotadas			
Resolução de problemas		2	
Modelagem matemática		1	
Conteúdos abordados			
Vários		4	
Geometria		1	
Geometria e álgebra		1	

Fonte: a autora

As **estratégias** observadas em tal contexto, sugerem possíveis mudanças no processo de desenvolvimento das formações docentes, principalmente no que diz respeito ao modo de interação entre professores e formadores. As ações destinadas aos participantes sofrem

transformações em seus níveis de importância, visto que, analisar, discutir e argumentar sobre as atividades; desenvolver atividades com os alunos; bem como elaborar, selecionar, organizar atividades e a formação, passam a ser ações prioritárias, tanto para professores, quanto para formadores. Sendo estas ações planejadas em conjunto, na maioria dos cursos analisados. Ações que imprimem certo grau de investigação sobre a prática e nas quais a colaboratividade é utilizada como estratégia. Conforme nos indica Boavida e Ponte (2002), para que exista um trabalho colaborativo, deve haver um interesse partilhado por todos, um objetivo comum a ser alcançado e maneiras de trabalhar e se relacionar, uns com os outros, que propiciem o trabalho conjunto.

Segundo Ponte (2005), esse elemento coletivo da formação, é um forte componente do desenvolvimento profissional, onde “o professor tem oportunidade de interagir com outros e sentir-se apoiado, onde pode conferir suas experiências e recolher informações importantes” (p. 6).

Em relação à **dinâmica**, tal contexto se apoia em sua totalidade em estudos teóricos, no entanto é possível observar que utiliza uniformemente outras dinâmicas, não recorrendo a uma única forma de desenvolvimento. Fiorentini (2013), afirma que na perspectiva colaborativa, o conhecimento derivado da pesquisa acadêmica, tem importância fundamental para a compreensão e melhoria da prática, esta passa a ser incorporada criticamente pelos professores, de modo que possam construir seus próprios conhecimentos e teorias em um diálogo entre teoria e prática.

Das 6 pesquisas identificadas, um terço utiliza o diagnóstico de necessidades formativas para balizar o processo de formação, 4 delas trabalha com vários conteúdos da matemática e 2 partem da metodologia de resolução de problemas para desenvolver as ações formativas.

Observamos no contexto “ações inseridas em grupos”, uma tendência de mudança na perspectiva de formação continuada de professores de matemática. Visto que, este traz elementos importantes, que há muito tempo, têm sido reivindicados pelos professores e todos aqueles comprometidos com uma formação ao longo do tempo, que valorize os seus saberes profissionais, que atendam seus clamores, que os fortaleçam em termos de confiança e autonomia.

A questão do planejamento conjunto vai ao encontro ao exposto por Nóvoa (2009), quando remete ao professor o posto de elemento insubstituível, tanto na questão das aprendizagens, quanto na questão da construção de processos que atendam as demandas de diversidade e inclusão, tão presentes na atualidade, bem como atendam “as situações

problemáticas centradas nos problemas práticos” (IMBERNÓN, 2010, p. 56), dos professores e da escola. Nóvoa (2009) propõe uma formação construída dentro da profissão, onde os professores sejam coresponsáveis por ela, organizada em torno de casos concretos de problemas do cotidiano e insucesso escolar e que inspire, professores experientes e novatos na resolução de cada caso.

Imbernón (2010) enfatiza que:

[...] para realizar uma formação das situações problemáticas, deve-se partir das necessidades reais [...] participar da formação significa participar de uma maneira consciente, o que implica suas éticas, seus valores, suas ideologias, fato que nos permite compreender os outros, analisar suas posições e suas visões (IMBERNÓN, 2010, p. 56).

A construção da formação declarada pelos autores supracitados requer ouvir a voz dos professores, “dar a palavra aos protagonistas da formação”, e ainda, de acordo com Imbernón (2010), a formação continuada nesses moldes deve aceitar a condição dos professores de sujeitos da formação e não simplesmente objetos manipuláveis por outros. Isso implica a participação ativa dos professores nos processos de planejamento, elaboração e execução da formação.

O nível de participação dos envolvidos sugere que o contexto analisado se aproxima da última concepção identificada por Cochran-Smith e Lytle (1999) como conhecimento-da-prática. A base de tal concepção é que os professores têm papel central e crítico na geração de conhecimento sobre a prática, visto que suas próprias salas de aula são tomadas como locais de investigação. O fato dos professores trazerem para a formação elementos de sua prática, com a finalidade de analisá-las conjuntamente com outros, visando a reelaboração e reorganização de práticas ou elaboração de intervenções e a observação de aulas, justificam tal aproximação. As autoras enfatizam que professores e outros que estão os estudando, trabalhando juntos geram um conhecimento suplementar de conhecimento formal sobre a prática, sugerem que ao investigarem suas práticas, problematizam seu próprio conhecimento, bem como de outros, “se colocando em uma relação diferente com o conhecimento” (p. 29).

A imagem de aprendizado dos professores, a partir dessa concepção, é que a aprendizagem começa com a identificação e a crítica das crenças, pressupostos e experiências particulares, na qual o elemento central é o trabalho de investigação conjunto e este é gerador da colaboração, segundo Cochran-Smith e Litle (1999).

Em relação à colaboração, os trabalhos identificados no contexto “ações inseridas em grupos” apresentam algumas características particulares, as quais são convenientes de apresentação.

A pesquisa de Fernandes (2011) analisa o surgimento de uma cultura escolar de formação continuada de professores, em que participam de um grupo, alunos de graduação, professores em exercício e professores da universidade, juntos tem o objetivo de analisar aulas e atividades, após discussão do grupo estas são reelaboradas.

Kawasaki (2007) analisou a relação entre mudança e resistência sobre a utilização do computador na prática docente, dentro de um grupo colaborativo, onde participaram alunos de graduação, professores em exercício e professores da universidade.

Peron (2009) investigou a constituição de um trabalho colaborativo em grupo formado por pesquisadora, professora e seus alunos, utilizando a análise da prática e dos erros dos alunos como ponto de partida.

A constituição de um grupo de trabalho colaborativo fez parte dos objetivos da pesquisa de Sanavria (2014), onde participaram cinco professores, mediante inscrição com obtenção de certificado.

Lazzari (2005), em sua pesquisa buscou compreender como os professores transformam suas práticas, a partir da participação em um grupo de estudos. Os 30 professores participaram de forma voluntária, contaram com liberação da escola, ajuda financeira e certificação. Todos participaram do planejamento das atividades e da escolha dos temas.

Quais as contribuições da ação de formação de multiplicadores¹² foi a questão investigativa de Huanca (2014), a qual foi analisada durante um curso ofertado a 90 professores e destes, 6 professores constituíram um grupo, os quais, posteriormente seriam multiplicadores. O planejamento da formação foi planejado, elaborado e desenvolvido pelo formador. As atividades (problemas de fixação) eram realizadas pelos professores e entregues por escrito, com justificações ou demonstrações ao formador, tais atividades eram discutidas, mas não reelaboradas.

Observamos que há, no contexto analisado, algumas formas de colaboração pertinentes aos processos de formação, os quais, de acordo com Boavida e Ponte (2002) são: trabalho conjunto, relações não hierárquicas, ajuda mútua e objetivos comuns, sem desconsiderar que possam existir objetivos individuais. Ao passo que, processos de formação

¹² Professores que participam da formação e depois tem a incumbência de formar os demais professores.

inseridos em um grupo com forte hierarquização, em que de um lado está aquele que determina as tarefas e de outro, os que executam, configura-se atividade conjunta de natureza não colaborativa. Se aproximando da colegialidade artificial, como exposta por Imbernón (2010), a qual é provocada pela obrigação, imposta e controlada geralmente por um agente externo, de realizar atividades em um projeto coletivo, no entanto, sem alcançar um processo real de colaboração. Podemos observar esse fato na pesquisa de Huanca (2014), cujo trabalho se distancia da concepção de colaboratividade exposta em nossa pesquisa.

A concepção expressa por Cochran-Smith e Lytle, de conhecimento-da-prática traz uma ideia de que professores aprendem colaborativamente em comunidades de investigação, onde a imagem dos professores está ligada a esforços mais amplos de inovação e mudança, em que estes assumem uma postura crítica diante dos próprios conhecimentos e de outros, ao mesmo tempo em que assumem papel de líderes e ativistas.

Há concepções variadas de comunidade, podendo se falar em comunidade de prática, comunidade formadora e comunidade de aprendizagem (IMBERNÓN, 2010, p. 86) e comunidades investigativas (FIORENTINI, 2013; COCHRAN-SMITH e LYTLE, 1999), diferenciando-se na questão da participação de professores, pesquisadores e comunidade. Entretanto, partem do conceito de aprendizagem situada de Jean Lave, a qual ocorre a partir da participação ativa em um grupo, onde existe um interesse ou problema comum e em que os participantes constroem e aprofundam conhecimentos, desenvolvendo a compreensão daquilo que é compartilhado.

Síntese

Em relação às **características** dos cursos analisados, 36% foram desenvolvidos em parceria entre escolas e universidade ou Secretarias de Educação e universidade, aproximadamente 50% tiveram planejamentos conjuntos, mesmo que parcialmente, 27% dos cursos tiveram duração de mais de um ano, a metade dos cursos analisados tiveram a certificação como modo de incentivo ao desenvolvimento docente e apenas, pouco mais de 25%, contaram com financiamento externo. Em relação aos cenários de formação a universidade prevalece como local propício, mesmo que em combinação a outros locais, como escola e ambiente virtual, sendo que este último foi o cenário de 32% das formações, a escola como local de ações formativas, aparece em 18% dos cursos, enquanto que em 20%, as formações ocorreram em lugares próprios, como núcleos, diretorias, secretarias, etc. Sobre a

quantidade de professores atendidos, em 73% das formações, o número máximo foi de 50 professores.

As **estratégias de desenvolvimento** mais evidentes se referem a participação espontânea do professor, a qual é identificada em 80% dos processos de formação continuada e em 80% o pesquisador participa, também o formador do curso analisado. Quanto aos níveis de participação dos professores, representados pelas atribuições assumidas na formação, em 60% dos cursos, desenvolver atividades individualmente e analisar, discutir e argumentar sobre estas, foram as ações mais citadas, seguidas de 45%, em que desenvolveram atividades com seus alunos. Enquanto que ao formador coube elaborar a proposta de formação, bem como as atividades a serem desenvolvidas, em 93% dos cursos analisados e ações como, promover debates e disponibilizar materiais, estiveram presentes em 43% e 38%, respectivamente.

Entre as **dinâmicas de desenvolvimento**, estudos teóricos e atividades práticas, representam 57% e 36%, ao passo que a utilização de aportes tecnológicos como, softwares, planilhas e calculadoras, somam 64% das dinâmicas utilizadas. Em pouco mais da metade dos cursos analisados, foram trabalhados vários conteúdos matemáticos, e o conteúdo de geometria aparece em 34% dos cursos. Três metodologias de ensino são utilizadas como metodologia também de formação, resolução de problemas (citada em 7 pesquisas), modelagem matemática (em 6 pesquisas) e jogos (3 pesquisas). Apenas 5 dos cursos analisados mencionaram diagnóstico de necessidades formativas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da proposta desta pesquisa, recorreremos inicialmente, ao mapeamento de 119 pesquisas sobre a formação continuada do professor que ensina matemática, seguido do panorama constituído de 58 pesquisas sobre a formação continuada de professores especialistas, os quais nos levaram ao panorama das 44 pesquisas sobre a formação continuada de professores de matemática, com enfoque nas práticas formativas. Esses instrumentos (mapeamento e panoramas), no trouxeram elementos importantes relativos à formação continuada dos professores de matemática, em especial, no que diz respeito às práticas formativas, que nos deram suporte para responder a questão central, “*o que as pesquisas sobre formação continuada do professor de matemática evidenciam em relação às práticas formativas*”?

As características gerais dos contextos indicam as parcerias como caminho profícuo para formação de professores uma vez que, a formação continuada de professores, a partir de projetos de parceria, representa uma oposição ao modelo em que “os professores deveriam se beneficiar dos conhecimentos produzidos pela universidade” (FERREIRA, 2003, p. 33), ao invés disso, agora passam a ser vistos como parceiros em um processo conjunto de construção de conhecimentos. As parcerias podem favorecer a aprendizagem em comunidades investigativas, segundo Fiorenitni (2013) e Cochran-Smith e Lytle (1999), possibilitando que pesquisadores da universidade, professores da escola e futuros professores, a partir de posturas práticas investigativas, trabalhem juntos com a finalidade de transformar o ensino, o aprendizado e a escola.

Em relação à forma de planejamento das ações formativas, as pesquisas identificadas apontam 50% planejamentos em conjunto. Imbernón (2010) sugere que uma ação formativa a fim de fomentar o desenvolvimento profissional, deve favorecer o trabalho coletivo voltado para a mudança das práticas, esta se tornaria então em uma “formação a partir de dentro”, a qual pode ter características como: atendimento as reais necessidades e “situações problemáticas do coletivo”, organização de modo conjunto e resultados que contemplem a todos, e isso será possível quando os professores tiverem a oportunidade de participar de todas as fases do processo de formação.

Sobre a questão financeira, 25% das pesquisas revelam ações formativas desenvolvidas com apoio financeiro externo, ou seja, com verbas dos governos federal e estadual ou de instituições filantrópicas, o que simboliza o esforço das políticas públicas para o aprimoramento das práticas docentes com a finalidade de atingir maior qualidade de ensino,

no entanto, não é suficiente. No que diz respeito ao apoio direto ao professor, os auxílios financeiros foram pouco mencionados nas pesquisas, o que sugere certa falta de incentivo ao professor no que se refere a sua qualificação e desenvolvimento. Na maioria das vezes o professor participa de forma espontânea, assumindo para si a responsabilidade por seu próprio desenvolvimento profissional. Nesse sentido, concordamos com Nóvoa (2009), quando alerta que mudanças necessárias ao processo de formação docente, a melhoria das práticas e a qualidade de ensino, não serão conseguidas:

[...] se não se alterarem as condições existentes nas escolas e as políticas públicas em relação aos professores. É inútil apelar para a reflexão se não houver uma organização das escolas que a facilite. É inútil reivindicar uma formação mútua, inter-pares, colaborativa, se a definição das carreiras docentes não for coerente com esse propósito. É inútil propor uma qualificação baseada na investigação e parceria entre escolas e instituições universitárias se os normativos legais persistirem em dificultar essa aproximação (NÓVOA, 2009, p. 21).

Porquanto é fundamental que políticas públicas relacionadas a valorização do magistério, condições de trabalho docente e estrutura institucional, sejam colocadas em prática, e assim os professores tenham condições reais para levar seu desenvolvimento a frente, planificar e apoiar o desenvolvimento profissional ao longo da carreira, segundo Day (2011), “é responsabilidade conjunta de professores, escola e governo”.

Já a participação do pesquisador nas ações descritas por vezes foi de formador, observador, organizador ou como participante da formação, o que confere um alto nível de envolvimento e maior poder de interpretação das ações.

Em relação aos cenários, as ações de formação continuada desenvolvidas na Universidade ainda são bem presentes, enquanto que, as formações continuadas em ambiente virtual têm se mostrado como uma alternativa crescente, devido ao avanço tecnológico das últimas décadas e a necessidade de preparação dos professores para essa nova realidade, e ainda diante da falta de tempo dos professores, é uma realidade que muitos têm carga excedente e aulas em várias escolas, para dar conta dos baixos salários, e esses fatores estão diretamente relacionados às condições de trabalho docente, já mencionadas. As formações tendo a escola como lócus são tímidas, ainda que pesquisas atuais indiquem a necessidade de se considerar o contexto das práticas docentes nos processos formativos e a importância da escola nesse processo.

Dentre as estratégias, podemos verificar que, partir dos conteúdos específicos da matemática é a estratégia mais utilizada. Visto que muitas pesquisas, inclusive as de Tardif (2010), mencionam a importância do domínio do conhecimento específico do professor,

considerando de igual relevância o conhecimento pedagógico e, sobretudo, o conhecimento experiencial. No entanto, pesquisas como as de Cochran-Smith e Lytle (1999), Fiorentini e Nacarato (2005), entre outras, sugerem que as ações formativas mesmo partindo de conteúdos específicos da matemática e do conhecimento disciplinar do professor, promovam momentos de reflexão e investigação sobre a prática, a qual se relaciona diretamente com tais conteúdos e conhecimentos, que sejam permeados pela criticidade e sistematização e principalmente que atendam as necessidades dos professores.

Entre os conteúdos específicos, alguns são abordados isoladamente como é o caso da Geometria com quinze estudos, Zulato (2007); Hartwig (2013); Magni (2011); Campelo (2011); Jesus (2008); Medeiros (2012), Medeiros, A. (2012); Oliveira (2004); Saviano (2011); Santos (2007); Kawasaki (2007); Oliveira (2012); Azevedo (2012); Oliveira (2013); Peres (2015). Matemática Financeira, com três, Caramori (2009); Santos (2011); Souza (2015), tais estudos são predominantemente investigados na modalidade MP, dois em oficina/cursos de curta duração e um em curso de especialização *Latu Sensu*. Os estudos relativos à implementação, inovação ou desenvolvimento curricular, somam quatro trabalhos, dois investigados em ações inseridas em cursos de aperfeiçoamento, especialização ou extensão e dois em ações inseridas em programas/projetos, Barbosa (2014); Aragón (2009); Rodrigues (2010); e Cerqueira (2003). Aritmética e Álgebra aparecem juntas em dois trabalhos, Mattos (2011); e Oliveira (2011). E por fim geometria e álgebra, Oliveira (2012) e Costa (2005).

Os vários trabalhos identificados, sobre o ensino da geometria, traduzem a preocupação dos pesquisadores da área da matemática em suprir os professores com ferramentas que os auxiliem no ensino de uma disciplina que durante muito tempo ocupou um lugar secundário na formação dos professores e conseqüentemente a sua ausência na sala de aula.

Duas metodologias para abordagem dos conteúdos específicos se sobressaíram segundo as pesquisas analisadas, Resolução de Problemas, com 7 trabalhos e Modelagem Matemática, aplicada em 6 trabalhos.

Em referência as dinâmicas utilizadas no desenvolvimento das ações, podemos observar algumas inovações, a exemplo as observações de aula, produção de materiais e diagnóstico conjunto de necessidades formativas, elementos que se aproximam da concepção de conhecimento-da-prática, exposto por Cochran-Smith e Lytle (1999), no qual a aprendizagem docente ocorre a partir da identificação e a crítica sobre as próprias experiências, crenças e pressupostos, sendo que na investigação da própria prática o “objetivo

é a compreensão, a articulação, e ao final a transformação das práticas” com o intuito de promover mudanças na sala de aula.

No entanto, os níveis de participação, que se referem aos papéis assumidos pelos participantes ainda é bem demarcado. Em 60% dos 44 trabalhos, dentre as tarefas desempenhadas pelos professores a mais citada foi desenvolver atividades de modo individual, enquanto que ao formador cabe quase que exclusivamente, a elaboração da proposta, bem como das atividades a serem desenvolvidas, é o que revela 93% das pesquisas analisadas. Em relação a esse fato, Imbernón (2010) faz uma crítica ao nos remeter ao modelo de formação racionalista onde o formador “é quem seleciona as atividades formadoras, supostas como as que deverão ajudar os professores a alcançar os resultados esperados” e afirma que aspectos ainda permanentes e inalterados como a não participação dos professores no planejamento da formação e as palavras de um especialista que ilumina as mentes, mas não os espíritos, devem ser questionados, a fim de se promover um novo modo de pensar a formação docente. Logo, os níveis de participação dos envolvidos na formação sugerem uma concepção próxima ao conhecimento-para-a-prática, em que segundo Cochran-Smith e Lytle (1999), na qual os professores aprendem quando treinados por um instrutor certificado de algum tipo e em que a ênfase recai sobre aquilo que os professores devem aprender e não no como devem aprender.

Uma tendência de mudança pode ser verificada, a partir das características do contexto “ações inseridas em grupos”, as quais revelam que os níveis de participação dos envolvidos nas ações formativas passam a se fundir, professores tendem a contribuir, tanto na elaboração, quanto no desenvolvimento da proposta de formação, na qual ações como a análise e discussão das atividades a serem desenvolvidas, das experiências e das aulas observadas, ganham outro sentido, quando mediadas pela reflexão, sugerindo uma aproximação ao trabalho colaborativo.

Esse nos parece ser um vestígio de mudança, indicando um novo caminho para a formação continuada do professor de matemática, merecendo destaque e um olhar mais aprofundado sobre esse contexto de formação. Visto que, este se aproxima de perspectivas inovadoras de formação continuada, a exemplo das pesquisas de Cochran-Smith e Lytle (1999), Nóvoa (2009), Imbernón (2010), Fiorentini (2013), Fiorentini e Crecci (2013), Fiorentini e Nacarato (2005), Lopes (2005), Nacarato (2005), Miskulin et al (2005), entre outros, os quais defendem uma formação que valorize a competência investigativa, crítica e reflexiva do professor, que atenda suas necessidades frente aos desafios da atualidade, que

esteja apoiada no trabalho colaborativo e que considere os contextos e a complexidade das práticas.

Gostaríamos de enfatizar, com Cochran-Smith e Lytle (1999), que apesar de concorrentes em ideias fundamentais, as três concepções de conhecimentos (para-a-prática, na-prática e da-prática), co-existem nas pesquisas, nas políticas e nas práticas e suas diferenças não são referentes aos métodos utilizados na formação e sim aos pressupostos que as sustentam, os quais consideram as relações entre imagem de conhecimento, prática e professor. Nenhum dos contextos analisados pode ser considerado um “tipo puro” de uma concepção ou outra, tais contextos apenas refletem a maneira pela qual as ideias são colocadas em prática em “contextos específicos” e “momentos definidos”. De maneira que todos eles proporcionam desenvolvimento profissional em graus diferentes. Entretanto, há entre os contextos um que apresentou relativa mudança, as ações inseridas em grupos. Sendo este merecedor de novas pesquisas, com olhares voltados para as suas efetivas contribuições e implicações para o desenvolvimento docente, bem como, para as situações críticas que podem influenciar tal contexto.

Para finalizar

Enquanto formadora, a realização da presente pesquisa colaborou para a ampliação dos significados que eu tinha em relação à formação de professores, proporcionando uma melhor compreensão sobre aspectos que eu não entendia e até mesmo desconsiderava. Enquanto professora, significou um novo horizonte, novos caminhos, mudança, crescimento, maturação, conhecimento... desenvolvimento! Alterando em mim a forma como via a Educação, a escola, o meu trabalho e os meus alunos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Elizabeth Guzzo. **Aprendizagem Situada**. ANAIS – Seminários Teóricos Interdisciplinares do SEMIOTEC – I STIS. Novembro/2011.

ALMEIDA, Patrícia Albieri et al. **Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros**. Relatório Final. São Paulo: Fundação Victor Civita, 2011.

ANDRÉ, Marli. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set/dez. 2010.

ANDRÉ, Marli. Pesquisa em Educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa**. n. 113, p. 51-64, julho, 2001.

BARBOSA, Vanderlei. A gênese dos mestrados profissionais em Educação nas Universidades brasileiras. **Plurais – revista multidisciplinar**. Salvador, v. 1 n. 2, p. 94-113, abr/ago. 2016.

BOAVIDA, Ana Maria; PONTE, João Pedro. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In: GTI (org). **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. P. 43-55. Lisboa: APM.

BOGDAN, Robert E BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. v. 12, Porto, Editora: Porto, 1994.

BRASIL, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação- PNPG 2011/2020**. Brasília-DF: CAPES, 2010.

CABELLEIRA, Denise Mross. **Comunidades de Prática – Conceitos e Reflexões para uma Estratégia de Gestão do Conhecimento**. XXXI Encontro da ANPAD. Rio de Janeiro/RJ – 22 a 26 de setembro de 2007.

CIRANI, Claudia Brito Silva; CAMPANARIO, Milton de Abreu; Silva, Heloisa Helena Marques. A evolução do ensino da pós-graduação senso estrito no Brasil: análise exploratória e proposições para a pesquisa. **Avaliação**, Campinas, Sorocaba-SP. V. 20, n. 1, p. 163-187, março 2015.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. **Relationship of knowledge and practice: teacher learning in communities**. **Review of Research in education**. USA, n. 24, p. 249-305, 1999.
DAY, Christopher. **Desenvolvimento Profissional de Professores – Os desafios da aprendizagem permanente**. Porto Editora, Portugal, 2001.

DESLAURIERS, Jean-Pierre; KÉRISIT, Michèle. O delineamento da pesquisa qualitativa. In: **A pesquisa qualitativa – Enfoques epistemológicos e metodológicos**. Tradução Ana Cristina Nasser. 2ª Ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2010.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores. **Revista da FAEBA - Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 145-154, jul/dez. 2013.

DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio. A pesquisa dos educadores como estratégia para a construção de modelos críticos de formação docente. In: DINIZ-PEREIRA, Júlio Emílio; ZEICHNER, Kenneth M. (orgs). **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. 200 p.

ENS, Romilda Teodora; GISI, Maria Lourdes e EYNG, Ana Maria. Profissão Docente em Questão: tensões e desafios. In: **Formação do Professor: profissionalidade, pesquisa e cultura escolar**. ENS, Romilda Teodora e BEHRENS, Marilda Aparecida (orgs). Curitiba: Champagnat, 2010. 269 p. Coleção do professor.

ESPINOSA, Alfonso Jiménez; FIORENTINI, Dario. (Re)significação e reciprocidade de saberes e práticas no encontro de professores de matemática da escola e da universidade. In: **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. FIORENTINI, D.; NACARATO, AM. (orgs). São Paulo, Musa Editora, Campinas-SP, GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005.

FERREIRA, Ana Cristina. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores de matemática. In: FIORENTINI, Dario. (org). Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas-SP. Mercado de Letras, 2003.

FERREIRA, Ana Cristina; BARBOSA, Cirléia Pereira; COURA, Flávia Cristina Figueiredo. Mapeamento da pesquisa mineira sobre o professor que ensina matemática: principais tendências temáticas. In: **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas-SP: FE/UNICAMP, 2016.

FIORENTINI, Dario. et al. Formação de Professores que Ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista. Dossiê: Educação Matemática**, nº 36. Belo Horizonte-MG, UFMG, 2002.

FIORENTINI, Dario. A Investigação em Educação Matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação. In: **Cuadernos de Investigación y Formación in Educación Matemática**. Centro de Investigaciones Matemáticas y Metamatemáticas, Universidad de Costa Rica. Año 8, nº 11, (Diciembre 2013).

FIORENTINI, Dario; CRECCI, Vanessa. Desenvolvimento Profissional DOCENTE: Um termo guarda-chuva ou um novo sentido à formação. **Formação Docente – Revista Brasileira sobre Formação Docente**. Belo Horizonte, v. 5 n. 8, p. 11-23, jan/jun. 2013.

FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes., (orgs). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo, Musa Editora, Campinas-SP, GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005.

FIORENTINI, Dario; PASSOS, CLB; LIMA, RCR., (orgs). **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas-SP: FE/UNICAMP, 2016.

FREITAS, Maria Teresa Meneses et al. O desafio de ser professor de matemática hoje no Brasil. In: **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. FIORENTINI, D.; NACARATO, AM. (orgs). São Paulo, Musa Editora, Campinas-SP, GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005.

FULLAN, Michael e HARGREAVES, Andy. **A escola como Organização aprendente**. Editora: Artmed, 2000.

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Elisa Dalmazo de Afonso. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: UNESCO, 2011.

GATTI, Bernadete Angelina. Pesquisa em Educação e Formação de Professores. In: **Formação do Professor: profissionalidade, pesquisa e cultura escolar**. ENS, Romilda Teodora e BEHRENS, Marilda Aparecida (orgs). Curitiba: Champagnat, 2010. 269 p. Coleção do professor.

GONÇALVES, Tadeu Oliver; SILVA, Itamar Miranda. Mapeamento de pesquisa da Região Norte sobre o professor que ensina matemática: principais tendências. In: **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas-SP: FE/UNICAMP, 2016.

GUÉRIOS, Ettiéne. et al. Mapeamento da pesquisa sobre o professor que ensina matemática: características da Região Sul do Brasil. In: **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas-SP: FE/UNICAMP, 2016.

<http://www.brasil.gov.br/educacao/2014/05/capes-recomenda-574-opcoes-de-cursos-de-mestrado-profissional>. Acesso em 24/08/2017.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Tradução Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010. 120 p.

MARCELO GARCÍA, Carlos. Aprender a ensinar para la sociedad del conocimiento. **Revista Complutense de Educación**.v. 12, n. 2. 2001.

MARCELO GARCÍA, Carlos. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. *Ssifo/Revista de Ciências da Educação*. n. 8, p7-22, jan/abr. 2009.

MARCELO GARCÍA, Carlos. **Formación Del Profesorado para el Cambio Educativo**. Barcelona, EUB, 1995.

MARCELO GARCÍA, Carlos. Pesquisa sobre a formação de professores – O conhecimento sobre aprender e ensinar. **Revista Brasileira de Educação**. Trabalho apresentado na XX reunião anual da ANPED, Caxambu, setembro de 1997.

MEGID, Maria Auxiliadora Bueno Andrade et al. Mapeamento da pesquisa paulista sobre o professor que ensina matemática: aspectos físicos e tendências metodológicas e temáticas. In: **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas-SP: FE/UNICAMP, 2016.

MIRANDA, Marília Gouveia; RESENDE, Anita C. Azevedo. Sobre a pesquisa-ação na educação e as armadilhas do praticismo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 11, n. 33, set/dez. 2006.

NACARATO, Adair Mendes. A Formação do Professor de Matemática: pesquisas x políticas públicas. **Contexto e Educação**. Editora Unijuí, ano 21, nº 75, jan/jun, 2006.

NACARATO, Adair Mendes. Tendências da pesquisas que têm o professor que ensina matemática como campo de estudo: uma síntese dos mapeamentos regionais. In: **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas-SP: FE/UNICAMP, 2016.

NETO, Otávio Cruz. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. MINAYO, Maria Cecília de Souza (org). 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

NÓVOA, António. **Professores imagens do futuro presente**. Lisboa: Educa, Portugal, 2009. ISBN: 978-989- 8272- 02-7.

OLIVEIRA, Ana Teresa de C. C. et al. Mapeamento da pesquisa fluminense e capixaba sobre o professor que ensina matemática: principais tendências temáticas. In: **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas-SP: FE/UNICAMP, 2016.

OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira et al. Mapeamento de pesquisa da Região Nordeste sobre o professor que ensina matemática: principais tendências. In: **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas-SP: FE/UNICAMP, 2016.

PAVANELLO, Regina Maria. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. **Zetetiké**, v. 1, n. 1, 1993.

PEREIRA, Patrícia Sandalo; PAMPLONA, Admur Severino; CEDRO, Wellington Lima. Mapeamento das pesquisas sobre o professor que ensina matemática na Região Centro-Oeste: principais tendências temáticas. In: **Mapeamento da pesquisa brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012**. Campinas-SP: FE/UNICAMP, 2016.

PONTE, João Pedro. A formação do professor de matemática: Passado, presente e futuro. In: **Educação matemática: caminhos e encruzilhadas**. Encontro Internacional em Homenagem a Paulo Abrantes. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 14-15 de julho, 2005.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em Educação. **Diálogo Educativo**. Curitiba, v.6,n. 19, p. 37-50, set/dez. 2006.

SANTOS, Ana Lúcia Félix; AZEVEDO, Janete Maria Lins. A pós-graduação no Brasil, a pesquisa em educação e os estudos sobre a política educacional: os contornos da constituição de um campo acadêmico. **Revista Brasileira em Educação**. v. 14, n. 42, set/dez. 2009.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 11 ed. Petrópolis-RJ. Vozes, 2010.

APÊNDICE 1 - Referências Bibliográficas: 119 Pesquisas acadêmicas brasileiras sobre formação continuada do professor que ensina matemática

ALCÂNTARA, Lucy Aparecida Gutiérrez de. **A trajetória de desenvolvimento do professor na utilização de tecnologias nas aulas de matemática em um contexto de formação continuada.** 2015. 179 p. Dissertação de Mestrado Acadêmico. UNIATES-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Madalena Dullius.

ALFARO, Carlos Fabrício Português. **Possibilidades de formação continuada em educação matemática para professores dos anos finais do Ensino Fundamental: um estudo exploratório.** 2011. 166 p. Dissertação Mestrado Profissional. UNIFRA-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Silvia Maria de Aguiar Isaia

ALVES, Rejane de Oliveira. **Os inéditos viáveis na e da formação continuada de professores de professores que ensinam matemática nos anos iniciais da Educação de Jovens e Adultos.** 2016. 307 p. Tese Doutorado. UNB-DF. Orientador Prof. Dr. Cristiano Alberto Muniz.

ARAGÓN, Dionara Teresinha da Rosa. **Formação continuada de professores de matemática: espaço de possibilidades para produzir formas de resistência docente.** 2009. 111 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRGS-RS. Orientador Prof. Dr. Samuel Edmundo López Bello.

ASSIS, Leonardo. **Modelagem matemática na formação de professores: algumas contribuições.** 2013. 140 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFOP-MG. Orientadora Prof.^a Dr.^a Célia Maria Fernandes Nunes.

AZEVEDO, Marcos Cruz. **WebQuests na formação continuada de professores de matemática.** 2011. 144 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIGRANRIO-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Cleonice Puggian.

AZEVEDO, Priscila Domingues. **O conhecimento matemático na Educação Infantil: o movimento de um grupo de professoras em processo de formação continuada.** 2012. 242 p. Tese Doutorado. UFSCar-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Cármen Lúcia Brancaglioni Passos.

BACCIN, Alessandra Carla. **Políticas de formação continuada de professores: uma análise do Programa Pró Letramento mediada pelas narrativas dos professores.** 2014. 158 p. Dissertação de Mestrado Acadêmico. UFMS-MS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Alda Maria do Nascimento Osório.

BARBOSA, José Luiz. **Uma análise da formação continuada de professores em língua portuguesa e matemática na regional noroeste fluminense.** 2014. 126 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFJF-RJ. Orientador Prof. Dr. Marcos Tanure Sanábio.

BERTUCCI, Monike Cristina Silva. **Formação continuada de professores que ensinam Matemática nas séries iniciais: uma experiência em grupo.** 2009. 170 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFSCar-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo de Souza.

BOVO, Audria Alessandra. **Formação de professores de matemática na escola: tensões entre proposta e implementação.** 2004. 358 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Miriam Godoy Penteado.

BRUNELLI, Osinéia Aalbina. **Concepções de EJA, de Ensino e de Aprendizagem de Matemática de formadores de professores e suas implicações na oferta de formação continuada para docentes de Matemática.** 2012. 288 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFMT-MT. Orientadora Prof.^a Dr.^a Marta Maria Pontin Darsie.

CAMPELO, Nadir do Carmo Silva. **Investigando percepções e desvelando reflexões do professor de matemática no processo de continuada.** 2011. 147 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIBAN-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Elisabette Brisola Brito Prado.

CAPORALE, Silvia Maria Medeiros. **A formação continuada de professores que ensinam Matemática: possibilidades de desenvolvimento profissional a partir de um curso de Especialização.** 2005. 158 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. USF-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Adair Mendes Nacarato.

CARAMORI, Merielen Fátima. **O estudo de tópicos de Matemática Financeira com tecnologias informáticas: opiniões de professores participantes de um grupo de formação continuada.** 2009. 110 p. Dissertação Mestrado Profissional. UNIFRA-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Nilce Fátima Scheffer.

CARNIEL, Ivanna Gurninski. **Conhecimentos mobilizados em um processo de formação continuada por uma professora que ensina matemática.** 2013. 137 p. Dissertação de Mestrado Acadêmico. UEL-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino.

CAROLINO, Silvia Cristina. **Pró-letramento em Matemática: repercussão do processo de formação continuada na prática pedagógica do professor.** 2012. 180 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRPE-PE. Orientadora Prof.^a Dr.^a Claudia Roberta Araújo Gomes.

CERQUEIRA, Demerval Santos. **Implementação de inovações curriculares no Ensino Médio e formação continuada de Professores: as lições de uma experiência.** 2003. 201 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Célia Maria Carolino Pires.

COSTA, Jaqueline Gomides da. **O laboratório de Educação Matemática na formação continuada do professor de matemática.** 2014. 128 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFG-GO. Orientador Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro.

COSTA, Michel. **Resolução de problemas na formação continuada do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental: Contribuições do Pró-Letramento no município de Cubatão.** 2010. 127 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIBAN-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Elisabette Brisola Brito Prado.

COSTA, Reginaldo Rodrigues. **A formação continuada do professor de matemática a partir da sua prática pedagógica.** 2005. 121 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Neuza Bertoni Pinto.

COSTA, Simone Oliveira Menezes. **Políticas de formação continuada de professores de matemática: implicações para a prática docente.** 2008. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPE-PE. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria da Conceição Carrilho de Aguiar.

COSTA, Simone Oliveira Menezes. **Políticas/programas de formação continuada de professores de Matemática: implicações para a prática docente.** 2008. 194 p.. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPE-PE. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria da Conceição Carrilho de Aguiar.

DACOREGIO, Norton Alberto. **A proposta curricular de Santa Catarina e a formação de seus professores: formação continuada ou capacitação?** 2012. 128 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESC-SC. Orientador Prof. Dr. Vidalcir Ortigara.

DIAS, Emerson dos Reis. **Formação continuada de professores de matemática: um foco no ensino dos números inteiros relativos.** 2004. 113 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIUBEa-MG. Orientadora Prof.^a Dr.^a Carmen Campoy Scriptori.

DIAS, Fátima Aparecida da Silva. **Formação continuada de educadores: uma investigação sobre interação em um curso para professores de matemática do Ensino Médio.** 2010. 182 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIBAN-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Nielce Meneguelo Lobo da Costa.

DIAS, Michele Regiane. **Uma experiência com Modelagem Matemática na formação continuada de professores.** 2005. 121 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UEL-PR. Orientadora Lourdes Maria Werle de Almeida.

FANIZZI, Sueli. **Políticas públicas de formação continuada de professores dos anos iniciais em matemática: uma experiência da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.** 2015. 330 p. Tese Doutorado. USP-SP. Orientador Prof. Dr. Vinicio de Machado Santos.

FARIAS, Fábio Douglas. **O uso de softwares educativos para o ensino de matemática: contribuições de um processo de formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.** 2015. 109 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Ana Lúcia Manrique.

FERNANDES, Regina Alves Costa. **Colmeia: ontem e hoje A construção de uma cultura escolar de formação continuada de professores de matemática no contexto da Universidade Federal de Goiás.** 2011. 126 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFG-GO. Orientador Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro.

FRANÇA, Marcela dos Reis. **Limites e potencialidades em Educação Matemática de diferentes programas de Formação Continuada na perspectiva de professores de escolas públicas de Três Lagoas/MS.** 2012. 150 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFMS-MS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Neusa Maria Marques de Souza.

GINO, Andréa Silva. **Um estudo sobre as contribuições de curso de formação continuada a partir das narrativas de professoras que ensinam matemática.** 2013. 255 p. Tese Doutorado. UFMG-MG. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Laura Magalhães Gomes.

GIUSTI, Neura Maria de Rossi. **Formação continuada de professores dos anos iniciais: uma experiência sobre o conteúdo de tratamento da informação.** 2012. 146 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. ULBRA-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Jutta Cornélia Reuwsaat Justo.

GLADCHEFF, Ana Paula. **Ações de estudo em atividade de formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais.** 2015. 274 p. Tese Doutorado. USP-SP. Orientador Prof. Dr. Manoel Oriosvaldo Moura.

GONÇALVES, Kátia Liége Nunes. **Pró-letramento em Matemática no pólo de São Luís/MA: o (inter) dito dos docentes na/da formação continuada.** 2009. 147 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPA-PA. Orientador Prof. Dr. Adilson Oliveira do Espírito Santo.

GOULART, Érika Brandhuber. **Formação de professores e modelagem matemática: Implicações na prática pedagógica.** 2015. 152 p. Dissertação de Mestrado Profissional. UNIVATES-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Silvana Neumann Martins.

GREGIO, Bernadete Maria Andrezza. **Formação continuada de professores e pesquisa-formação: possibilidades e dificuldades na formação de professores para uso de tecnologias no ensino da Matemática.** 2012. 228 p. Tese Doutorado. UFMS-MS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Mariana Bittar.

HARTWIG, Sandra Christ. **Formação continuada de professores: um olhar sobre as práticas pedagógicas na construção de conhecimentos geométricos.** 2013. 103 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. FURG-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Elaine Pereira Corrêa.

HUANCA, Roger Ruben Huaman. **A resolução de problemas e a modelização matemática no processo de ensino-aprendizagem-avaliação: uma contribuição para a formação continuada do professor de matemática.** 2014. 315 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Lourdes de La Rosa Onuchic.

ISHII, Antonella Bianvhi Ferreira. **Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para o ciclo II de Matemática – contribuição para a formação continuada de professores de Matemática de uma escola da rede municipal da cidade de São Paulo, no período de 2005 a 2012.** 2013. 254 p. Tese Doutorado. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Mere Abramowicz.

JESUS, Gilson Bispo. **Construções geométricas: uma alternativa para desenvolver conhecimentos acerca da demonstração em uma formação continuada.** 2008. 234 p. Dissertação de Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientador Prof. Dr. Saddo Ag Almouloud.

KÄNIG, Rosilene Inês. **Resolução de problemas matemáticos na formação continuada de professores.** 2013. 271 p. Dissertação de Mestrado Profissional. UNIVATES-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Madalena Dullius.

KAWASAKI, Teresinha Fumi. **Tecnologias na sala de aula de Matemática: resistência e mudanças na formação continuada de professores.** 2007. 212 p. Tese Doutorado. UFMG-MG. Orientadora Prof.^a Dr.^a Márcia Maria Fusaro Pinto.

LANGONI, Danilo Pedro. **A formação continuada e o uso das frações voltadas para a construção do conhecimento.** 2013. 64 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFMS-MS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Lilian Milena Ramos Carvalho.

LAZZARI, Cibele. **A avaliação de uma proposta de formação continuada para professores de Matemática do Ensino Fundamental da rede municipal do estado do Rio Grande do Sul.** 2005. 207 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. ULBRA-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Claudia Lisete Oliveira Groenwald.

LIMA, Carlos Augusto Rodrigues. **Formação de professores que ensinam matemática para uma educação inclusiva.** 2013. 171 p. Tese Doutorado. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Manrique.

LIMA, Jucimara Bengert. **Formação continuada e desempenho estudantil: O Caso de Araucária - Paraná.** 2010. 134 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPR-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Rose Meri Trojan.

LIMA, Maria Antonia Machado de. **Formação Continuada de Professores de matemática: processos formativos e possibilidades de ruptura.** 2013. 137 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Manrique.

LOPES, Arilise Moraes de Almeida. **Desenvolvimento e pré-testagem de um ambiente virtual construtivista para a formação continuada de professores de Matemática do Ensino Médio.** 2004. 150 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRJ-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Flávia Rezende.

LUNA, Ana Virgínia de Almeida. **A Modelagem Matemática na formação continuada e a recontextualização pedagógica desse ambiente em salas de aula.** 2012. 184 p. Tese Doutorado. UFBA-BA. Orientador Prof. Dr. Jonei Cerqueira Barbosa.

MACCARINI, Justina Inês Carbonera Motter. **Contribuição da formação continuada em Educação Matemática à prática do professor.** 2007. 216 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UTP-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Antonia de Souza.

MACHADO, Ivana de Fátima Silva. **Formação continuada de professores que ensinam Matemática.** 2009. 98 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNOESC-SC. Orientador Prof. Dr. Roque Strieder.

MACIEL, Merise Maria. **Dificuldade De berço? Professores de Matemática no Ensino Médio: práticas, formação continuada e juventude.** 2008. 186 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRN-RN. Orientador Prof. Dr. João Maria Valença de Andrade.

MAGNI, Rosana Jorge Monteiro. **Formação continuada de professores de Matemática: mudanças de concepções sobre o processo de ensino e aprendizagem de geometria.** 2011. 181 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIBAN-SP. Orientador Prof. Dr. Ruy César Pietropaolo.

MANOSSO, Marcia Viviane Barbeta. **Relações com o saber: Professores de Matemática e seus pontos de vista sobre a formação continuada no Estado do Paraná.** 2012. 139 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPR-PR. Orientador Prof. Dr. Carlos Roberto Viana.

MARIM, Vlademir. **Formação continuada do professor que ensina Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental: um estudo a partir da produção acadêmico-científica brasileira (2003-2007)**. 2011. 217 p. Tese Doutorado. PUC-SP. Orientador Prof. Dr. Marcos Tarciso Masetto.

MAROJA, Marcos. **Necessidades de formação continuada de professores de Matemática e as mudanças provocadas nos sujeitos e nas suas práticas a partir do Programa Teia do Saber (período de 2003 a 2006)**. 2007. 57 p. Dissertação Mestrado Profissional. UNICSUL-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria de Lourdes Maciel.

MARQUES, Elizabeth Ogliari. **Resultados de testes de larga escala: um ponto de partida para a formação continuada de professores de matemática**. 2008. 134 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRJ-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a LÍlian Nasser.

MARQUES, Rosebelly Nunes. **Formação continuada de professores em uma perspectiva da interação formador – formando**. 2012. 116 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Sônia Maria Duarte Grego.

MATTOS, Sergio Ricardo Pereira de. **Aritmética modular na formação de professores: desenvolvendo o pensamento aritmético e algébrico**. 2011. 155 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIGRANRIO-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Cleonice Puggian.

MEDEIROS, Antonio Paulo Muccillo de. **Semelhança de triângulos: dos livros do passado à formação continuada de professores via EaD**. 2012. 122 p. Dissertação Mestrado Profissional. USS-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Estela Kaufman Fainguelernt.

MEDEIROS, Lígia Giesta Ferreira. **Dando movimento à forma: As transformações geométricas no plano na formação continuada a distância de professores de Matemática**. 2012. 125 p. Dissertação Mestrado Profissional. USS-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Estela Kaufman Fainguelernt.

MENEGAIS, Denice Aparecida Fontana Nixota. **A formação continuada de professores de matemática: uma inserção tecnológica da plataforma Khan Academy na prática docente**. 2015 201 p. Tese Doutorado. UFRGS-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Léa da Cruz Fagundes.

MENEZES, Ronilda Roacab de. **Formação continuada em reuniões pedagógicas e impactos no ensino de matemática: refletindo a partir de realidades escolares de Boa Vista**. 2014. 126 p. Dissertação de M RR. Mestrado Profissional. UNIVATES-RS. Orientador Prof. Dr. Rogério José Schuck.

MIRANDA, Ana Sofia Macedo Szczepaniak. **Resolução de problemas como metodologia de ensino: uma análise das repercussões de uma formação continuada**. 2015. 120 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Rosana Maria Gessinger.

MODESTO, Marco Antonio. **Formação continuada de professores de Matemática: compreendendo perspectivas, buscando caminhos**. 2002. 189 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESP-SP. Orientador Prof. Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica.

MORAES, Elinaldo Coutinho. **Ensinar-aprender frações em um curso de formação continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental: conhecimentos e dificuldades evidenciadas.** 2010. 121 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPA-PA. Orientador Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves.

NASCIMENTO, Karla Angélica Silva do. **Formação continuada de professores do 5º ano: contribuição de um software educativo livre para o ensino de geometria.** 2007. 187 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UECE-CE. Orientador Prof. Dr. João Batista Carvalho Nunes.

NETO, Domenico Galliccho. **Influências de um processo formativo nas crenças e nos saberes de professores dos anos iniciais sobre ensinar e aprender matemática.** 2016. 141 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-CAMPINAS-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Auxiliadora Bueno Andrade.

NUNES, Regina Célia dos Santos. **A educação matemática nos anos iniciais: análise de necessidades de formação profissional de docentes no contexto do Saesp.** 2014. 182 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESP-SP. Orientador Prof. Dr. Jair Lopes Junior.

OLIVEIRA, Agnaldo. **Formação continuada de professores de Matemática a distância: Estar junto virtual e habitar ambientes virtuais de aprendizagem.** 2012. 88 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFMS-MS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Suely Scherer.

OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira. **Formação continuada de professores de Matemática e suas percepções sobre as contribuições de um curso.** 2003. 192 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Laurizete Ferragut Passos.

OLIVEIRA, Edmilson de. **A formação e a autoformação de professores de Matemática: implicações na prática pedagógica.** 2016. 134 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Isabel Cristina Machado.

OLIVEIRA, MAP. **Análise de uma experiência de formação continuada em matemática com professores dos anos iniciais do Ensino fundamental.** 2014. 1147 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNB-DF. Orientador Prof. Dr. Cleyton Hércules Gontijo.

OLIVEIRA, Sandra Alves. **Resolução de problemas na formação continuada e em aulas de Matemática nos anos iniciais.** 2012. 170 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFSCar-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Cármen Lúcia Brancaglioni Passos.

OLIVEIRA, Selma Souza. **Temas regionais de Geometria: uma proposta na Formação continuada de professores de Manaus (AM).** 2004. 176 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESP-SP. Orientador Prof. Dr. Geraldo Perez.

OLIVEIRA, Verônica Lopes Pereira. **Vivenciando objetos de aprendizagem na perspectiva da aprendizagem significativa: análise de uma formação continuada desenvolvida com um grupo de Professores de Matemática de Itatinga (MG).** 2013. 302 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFOP-MG. Orientador Prof. Dr. Frederico da Silva Reis.

OLIVEIRA, Viviane Cristina Almada. **Uma leitura sobre formação continuada de professores de Matemática fundamentada em uma categoria da vida cotidiana.** 2011. 648 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Prof. Dr. Romulo Campos Lins.

ORLOVSKI, Nelem. **A formação do professor que ensina matemática nos anos iniciais.** 2014. 208 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPR-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Luciane Ferreira Mocrosky.

PEREIRA, Rudolph dos Santos Gomes. **A educação à distância e a formação continuada de professores de Matemática: contribuições de um contexto formativo para a base de conhecimento docente.** 2015. 219 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientador Prof. Dr. Klaus Schlünzen Júnior.

PERES, Evelize Martins Krüger. **Apropriação de tecnologias digitais: Um estudo de caso sobre formação continuada com professores de Matemática.** 2015. 153 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFRGS-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Márcia Rodrigues Notare Meneguetti.

PERON, Luciana Del Castanhel. **Um processo de pesquisa em colaboração e a formação continuada de professora de Matemática a respeito dos erros dos seus alunos.** 2009. 239 P. Dissertação Mestrado Acadêmico. UEM-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Regina Maria Pavanello.

PURIFICAÇÃO, Ivonélia Crescêncio da. **Cabri-géomètre na formação continuada de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental: possibilidades e limites.** 2005. 291 p. Tese Doutorado. PUC-SP. Orientador Prof. Dr. Fernando José de Almeida.

RAMOS, Wanusa Rodrigues. **Observatório da Educação da PUC/SP e a formação de professores que ensinam matemática em comunidades de prática.** 2015. 130 p. Dissertação de Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Ana Lúcia Manrique.

REGINATTO, Vanessa Paula. **Integração de saberes na formação continuada de professores.** 2011. 97 p. Dissertação Mestrado Profissional. UNIVATES-SC. Orientadora Prof.^a Dr.^a Miriam Inês Marchi.

RIBEIRO, Jacira Chaves. **Formação continuada e trabalho pedagógico: o caso de uma professora egressa do curso de Pedagogia para professores em exercício no início de escolarização - PIE.** 2006. 137 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNB-DF. Orientadora Prof.^a Dr.^a Lúcia Maria Gonçalves de Resende.

RIBEIRO, Rogério Marques. **O papel da reflexão sobre a prática no contexto da formação continuada de professores de Matemática.** 2005. 127 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Célia Maria Carolino Pires.

RICHIT, Adriana. **Apropriação do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores.** 2010. 278 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientador Prof. Dr. Marcus Vinicius Maltempi.

RODRIGUES, Rosineide Monteiro. **Os desafios da formação continuada de professores que ensinam Matemática no Ensino Médio em um cenário de reorganização curricular.**

2010. 246 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIBAN-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Angélica da Fontoura Garcia Silva.

ROMANO, Simone Santoro. **Formação continuada: um plano para o ensino de Matemática desenvolvido com professores que atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental.** 2008. 164 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientador Prof. Dr. Antonio Carlos Caruso Rouca.

ROSA, Ana Paula. **A formação continuada de professores por meio da utilização de softwares educacionais em um programa de capacitação para o Ensino Médio, no ano 2002.** 2007. 196 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNISO-SP. Orientador Prof. Dr. Celso João Ferretti.

SANAVRIA, Claudio Zarate. **Formação continuada de professores de Matemática com enfoque colaborativo: contribuições para o uso reflexivo dos recursos da WEB 2.0 na prática pedagógica.** 2014. 285 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Raquel Miotto Morelatti.

SANTOS, Adele Guimarães Ubarana. **Não é que eu sei ser professora! Formação continuada e construção do currículo de matemática para o ciclo de alfabetização.** 2013. 141 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRN-RN. Orientador João Maria Valença de Andrade.

SANTOS, Jefferson Almeida. **Formação continuada de professores EM Geometria por meio de uma Plataforma de Educação à Distância: uma experiência com professores de Ensino Médio.** 2007. 187 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientador Prof. Dr. Vincenzo Bongiovanni.

SANTOS, Lucimara. **Mudanças na prática docente: um desafio da formação continuada de professores polivalentes para ensinar Matemática.** 2008. 153 p. Dissertação Mestrado Profissional. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Célia Maria Carolino Pires.

SANTOS, Roberta Rodrigues. **Formação continuada de professores sobre estruturas multiplicativas a partir de sequências didáticas.** 2006. 220 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPE-PE. Orientadora Prof.^a Dr.^a Gilda Lisboa Guimarães.

SANTOS, Raphael Pereira. **Uma proposta de formação continuada sobre Matemática Financeira para professores de Matemática do Ensino Médio.** 2011. 122 p. Dissertação Mestrado Profissional. USS-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Janaína Veiga.

SAVIANO, Rubens. **Formação continuada de professores de Matemática e o software CABRI-GÉOMÈTRE, 2011. 89 p. Dissertação Mestrado Profissional.** USS-RJ. Orientadores Prof.^a Dr.^a Ana Maria Severiano de Paiva e Prof. Dr. Júlio César da Silva.

SCHASTAI, Marta Burda. **Pró Letramento em matemática: problematizando a construção do conceito de frações – uma contribuição para a formação de professores.** 2012. 204 p. Dissertação de Mestrado Profissional. UTFPR-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Sani de Carvalho Rultz da Silva.

SILVA FILHO, Analdino Pereira. **Formação continuada de professores de Matemática: um estudo sobre a práxis docente no Programa GESTAR II na Bahia.** 2013. 135 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UEFS-BA. Orientadora Prof.^a Dr.^a Solange Mary Moreira Santos.

SILVA NETO, João Ferreira da. **Concepções sobre a formação continuada de professores de Matemática em Alagoas.** 2012. 132 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPE-PE. Orientadora Prof.^a Dr.^a Iranete Maria da Silva Lima.

SILVA, Angélica da Fontoura Garcia. O desafio do **desenvolvimento profissional docente: análise da formação continuada de um grupo de professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental, tendo como objeto de discussão o processo de ensino e aprendizagem das frações.** 2007. 308 p. Tese Doutorado. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Sandra Maria Pinto Magina.

SILVA, Andréa de Carvalho. **Formação continuada em Serviço e Prática Pedagógica.** 2007. 127 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNB-DF. Orientadora Prof.^a Dr.^a Ilma Passos Alencastro Veiga.

SILVA, João Batista Rodrigues da. **Formação continuada de professores que ensinam Matemática: o papel do ábaco na resignificação da prática pedagógica.** 2011. 179 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFRN-RN. Orientador Prof. Dr. Francisco de Assis Bandeira.

SILVA, Marcelo Navarro da. **Modelagem Matemática na formação continuada: análise das concepções de professores em um curso de especialização.** 2009. 160 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientador Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrósio.

SILVA, Paula Aguiar da. **Campo multiplicativo das operações – uma iniciativa de formação com professores que ensinam matemática.** 2014. 173 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRGS-RS. Orientador Prof. Dr. Marcus Vinicius de Azevedo Basso.

SILVA, Tacio Vitalino. **Formação docente e conhecimento profissional: desafios para o ensino de matemática na EJA.** 2014. 276 p. Tese Doutorado. UFRN-RN. Orientadora Prof.^a Dr.^a Betania Leite Ramalho.

SIMÃO, Dimas Cássio. **O impacto da formação continuada de professores nas escolas com bom desempenho em Matemática: o caso da rede escolar SESI-SP.** 2012. 104 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Laurizete Ferragut Passos.

SOUZA, Andréa Stambassi. **Design e desenvolvimento de um curso de formação continuada para professores em Educação Financeira Escolar.** 2015. 196 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFJF-MG. Orientador Prof. Dr. Amarildo Melchiades da Silva.

SOUZA, Eliane Kiss de. **Formação continuada de professores na área de matemática inicial.** 2014. 190 p. Tese Doutorado. UFRGS-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Beatriz Vargas Dorneles.

SOUZA, Kelly Inácia de. **Formação continuada em matemática: diversidade nos processos formativos para professores dos anos iniciais.** 2015. 78 p. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Manrique.

SOUZA, Régis Luiz Lima. **Formação continuada dos professores e professoras do município de Barueri: compreendendo para poder atuar.** 2007. 244 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. FE/USP-SP Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo Santos Domite.

SOUZA, Roberto Barcelos. **Fatores sócio-político-culturais na formação do professor de matemática: análise em dois contextos de formação.** 2015. 245 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientador Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrósio.

STORMOWSKI, Vandoir. **Formação de professores de matemática para o uso de tecnologia: uma experiência com o GeoGebra na modalidade EaD.** 2015. 226 p. Tese Doutorado. UFRGS-RS. Orientador Prof. Dr. José Valdeni de Lima.

TONON, Sandra de Fátima Tavares Rodrigues. **O Projeto de Aceleração da Aprendizagem Ensinar e Aprender: a Formação Continuada em debate.** 2010. 152 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Manrique.

VIEIRA, Renato Fundão. **A formação continuada do professor de Matemática e os livros IMPA/SBM no Espírito Santo.** 2005. 162 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFES-ES. Orientadora Prof.^a Dr.^a Circe Mary Silva da Silva Dynnikov.

WACHILISKI, Marcelo. **O movimento de constituição da formação continuada na rede municipal de Curitiba: de 1963 a 2008.** 2008. 185 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPR-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Ettiène Cordeiro Guérios.

ZANON, Thiarla Xavier Dal-Cin. **Formação continuada de professores que ensinam matemática: o que pensam e sentem sobre ensino, aprendizagem e avaliação.** 2011. 300 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFES-ES. Orientadora Prof.^a Dr.^a Vânia Maria Pereira dos Santos Wagner.

ZUGUE, Vanessa. **Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental em formação: um olhar a partir de discussões sobre o sistema de numeração decimal no contexto do programa Pacto Nacional Pela Alfabetização na Idade Certa.** 2015. 174 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFSM-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Anemari Roesler Luersen Vieira Lopes.

ZULATO, Rúbia Barcelos Amaral. **A natureza da aprendizagem matemática em um ambiente online de formação continuada de professores.** 2007. 174 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Miriam Godoy Penteadó.

APÊNDICE 2 - Referências Bibliográficas: 58 pesquisas acadêmicas brasileiras sobre formação continuada do professor de matemática

ALFARO, Carlos Fabrício Português. **Possibilidades de formação continuada em educação matemática para professores dos anos finais do Ensino Fundamental: um estudo exploratório**. 2011. 166 p. Dissertação Mestrado Profissional. UNIFRA-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Silvia Maria de Aguiar Isaia.

ARAGÓN, Dionara Teresinha da Rosa. **Formação continuada de professores de matemática: espaço de possibilidades para produzir formas de resistência docente**. 2009. 111 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRGS-RS. Orientador Prof. Dr. Samuel Edmundo López Bello.

ASSIS, Leonardo. **Modelagem matemática na formação de professores: algumas contribuições**. 2013. 140 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFOP-MG. Orientadora Prof.^a Dr.^a Célia Maria Fernandes Nunes.

AZEVEDO, Marcos Cruz. **WebQuests na formação continuada de professores de matemática**. 2011. 144 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIGRANRIO-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Cleonice Puggian.

BARBOSA, José Luiz. **Uma análise da formação continuada de professores em língua portuguesa e matemática na regional noroeste fluminense**. 2014. 126 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFJF-RJ. Orientador Prof. Dr. Marcos Tanure Sanábio.

BOVO, Audria Alessandra. **Formação de professores de matemática na escola: tensões entre proposta e implementação**. 2004. 358 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Miriam Godoy Penteadó.

CAMPELO, Nadir do Carmo Silva. **Investigando percepções e desvelando reflexões do professor de matemática no processo de continuada**. 2011. 147 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIBAN-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Elisabette Brisola Brito Prado.

CARAMORI, Merielen Fátima. **O estudo de tópicos de Matemática Financeira com tecnologias informáticas: opiniões de professores participantes de um grupo de formação continuada**. 2009. 110 p. Dissertação Mestrado Profissional. UNIFRA-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Nilce Fátima Scheffer.

CERQUEIRA, Demerval Santos. **Implementação de inovações curriculares no Ensino Médio e formação continuada de Professores: as lições de uma experiência**. 2003. 201 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Célia Maria Carolino Pires.

COSTA, Jaqueline Gomides da. **O laboratório de Educação Matemática na formação continuada do professor de matemática**. 2014. 128 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFG-GO. Orientador Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro.

COSTA, Reginaldo Rodrigues. **A formação continuada do professor de matemática a partir da sua prática pedagógica.** 2005. 121 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Neuza Bertoni Pinto.

COSTA, Simone Oliveira Menezes. **Políticas/programas de formação continuada de professores de Matemática: implicações para a prática docente.** 2008. 194 p.. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPE-PE. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria da Conceição Carrilho de Aguiar.

DIAS, Emerson dos Reis. **Formação continuada de professores de matemática: um foco no ensino dos números inteiros relativos.** 2004. 113 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIUBEa-MG. Orientadora Prof.^a Dr.^a Carmen Campoy Scriptori.

DIAS, Fátima Aparecida da Silva. **Formação continuada de educadores: uma investigação sobre interação em um curso para professores de matemática do Ensino Médio.** 2010. 182 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIBAN-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Nielce Meneguelo Lobo da Costa.

DIAS, Michele Regiane. **Uma experiência com Modelagem Matemática na formação continuada de professores.** 2005. 121 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UEL-PR. Orientadora Lourdes Maria Werle de Almeida.

FERNANDES, Regina Alves Costa. **Colmeia: ontem e hoje A construção de uma cultura escolar de formação continuada de professores de matemática no contexto da Universidade Federal de Goiás.** 2011. 126 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFG-GO. Orientador Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro.

GOULART, Érika Brandhuber. **Formação de professores e modelagem matemática: Implicações na prática pedagógica.** 2015. 152 p. Dissertação de Mestrado Profissional. UNIVATES-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Silvana Neumann Martins.

HARTWIG, Sandra Christ. **Formação continuada de professores: um olhar sobre as práticas pedagógicas na construção de conhecimentos geométricos.** 2013. 103 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. FURG-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Elaine Pereira Corrêa.

HUANCA, Roger Ruben Huaman. **A resolução de problemas e a modelização matemática no processo de ensino-aprendizagem-avaliação: uma contribuição para a formação continuada do professor de matemática.** 2014. 315 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Lourdes de La Rosa Onuchic.

ISHII, Antonella Bianvhi Ferreira. **Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para o ciclo II de Matemática – contribuição para a formação continuada de professores de Matemática de uma escola da rede municipal da cidade de São Paulo, no período de 2005 a 2012.** 2013. 254 p. Tese Doutorado. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Mere Abramowicz.

JESUS, Gilson Bispo. **Construções geométricas: uma alternativa para desenvolver conhecimentos acerca da demonstração em uma formação continuada.** 2008. 234 p. Dissertação de Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientador Prof. Dr. Saddo Ag Almouloud.

KAWASAKI, Teresinha Fumi. **Tecnologias na sala de aula de Matemática: resistência e mudanças na formação continuada de professores.** 2007. 212 p. Tese Doutorado. UFMG-MG. Orientadora Prof.^a Dr.^a Márcia Maria Fusaro Pinto.

LANGONI, Danilo Pedro. **A formação continuada e o uso das frações voltadas para a construção do conhecimento.** 2013. 64 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFMS-MS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Lilian Milena Ramos Carvalho.

LAZZARI, Cibele. **A avaliação de uma proposta de formação continuada para professores de Matemática do Ensino Fundamental da rede municipal do estado do Rio Grande do Sul.** 2005. 207 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. ULBRA-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Claudia Lisete Oliveira Groenwald.

LIMA, Maria Antonia Machado de. **Formação Continuada de Professores de matemática: processos formativos e possibilidades de ruptura.** 2013. 137 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Manrique.

LOPES, Arilise Moraes de Almeida. **Desenvolvimento e pré-testagem de um ambiente virtual construtivista para a formação continuada de professores de Matemática do Ensino Médio.** 2004. 150 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRJ-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Flávia Rezende.

MACIEL, Merise Maria. **Dificuldade De berço? Professores de Matemática no Ensino Médio: práticas, formação continuada e juventude.** 2008. 186 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFRN-RN. Orientador Prof. Dr. João Maria Valença de Andrade.

MAGNI, Rosana Jorge Monteiro. **Formação continuada de professores de Matemática: mudanças de concepções sobre o processo de ensino e aprendizagem de geometria.** 2011. 181 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIBAN-SP. Orientador Prof. Dr. Ruy César Pietropaolo.

MAROJA, Marcos. **Necessidades de formação continuada de professores de Matemática e as mudanças provocadas nos sujeitos e nas suas práticas a partir do Programa Teia do Saber (período de 2003 a 2006).** 2007. 57 p. Dissertação Mestrado Profissional. UNICSUL-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria de Lourdes Maciel.

MARQUES, Rosebelly Nunes. **Formação continuada de professores em uma perspectiva da interação formador – formando.** 2012. 116 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Sônia Maria Duarte Grego.

MATTOS, Sergio Ricardo Pereira de. **Aritmética modular na formação de professores: desenvolvendo o pensamento aritmético e algébrico.** 2011. 155 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIGRANRIO-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Cleonice Puggian.

MEDEIROS, Antonio Paulo Muccillo de. **Semelhança de triângulos: dos livros do passado à formação continuada de professores via EaD.** 2012. 122 p. Dissertação Mestrado Profissional. USS-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Estela Kaufman Fainguelernt.

MEDEIROS, Lígia Giesta Ferreira. **Dando movimento à forma: As transformações geométricas no plano na formação continuada a distância de professores de Matemática.**

2012. 125 p. Dissertação Mestrado Profissional. USS-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Estela Kaufman Fainguelernt.

MODESTO, Marco Antonio. **Formação continuada de professores de Matemática: compreendendo perspectivas, buscando caminhos.** 2002. 189 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESP-SP. Orientador Prof. Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica.

OLIVEIRA, Agnaldo. **Formação continuada de professores de Matemática a distância: Estar junto virtual e habitar ambientes virtuais de aprendizagem.** 2012. 88 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFMS-MS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Suely Scherer.

OLIVEIRA, Andréia Maria Pereira. **Formação continuada de professores de Matemática e suas percepções sobre as contribuições de um curso.** 2003. 192 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Laurizete Ferragut Passos.

OLIVEIRA, Edmilson de. **A formação e a autoformação de professores de Matemática: implicações na prática pedagógica.** 2016. 134 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Isabel Cristina Machado.

OLIVEIRA, MAP. **Análise de uma experiência de formação continuada em matemática com professores dos anos iniciais do Ensino fundamental.** 2014. 1147 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNB-DF. Orientador Prof. Dr. Cleyton Hércules Gontijo.

OLIVEIRA, Selma Souza. **Temas regionais de Geometria: uma proposta na Formação continuada de professores de Manaus (AM).** 2004. 176 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNESP-SP. Orientador Prof. Dr. Geraldo Perez.

OLIVEIRA, Verônica Lopes Pereira. **Vivenciando objetos de aprendizagem na perspectiva da aprendizagem significativa: análise de uma formação continuada desenvolvida com um grupo de Professores de Matemática de Itatinga (MG).** 2013. 302 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFOP-MG. Orientador Prof. Dr. Frederico da Silva Reis.

OLIVEIRA, Viviane Cristina Almada. **Uma leitura sobre formação continuada de professores de Matemática fundamentada em uma categoria da vida cotidiana.** 2011. 648 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Prof. Dr. Romulo Campos Lins.

PEREIRA, Rudolph dos Santos Gomes. **A educação à distância e a formação continuada de professores de Matemática: contribuições de um contexto formativo para a base de conhecimento docente.** 2015. 219 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientador Prof. Dr. Klaus Schlünzen Júnior.

PERES, Evelize Martins Krüger. **Apropriação de tecnologias digitais: Um estudo de caso sobre formação continuada com professores de Matemática.** 2015. 153 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFRGS-RS. Orientadora Prof.^a Dr.^a Márcia Rodrigues Notare Meneguetti.

PERON, Luciana Del Castanhel. **Um processo de pesquisa em colaboração e a formação continuada de professora de Matemática a respeito dos erros dos seus alunos.** 2009. 239

P. Dissertação Mestrado Acadêmico. UEM-PR. Orientadora Prof.^a Dr.^a Regina Maria Pavanello.

RIBEIRO, Rogério Marques. **O papel da reflexão sobre a prática no contexto da formação continuada de professores de Matemática.** 2005. 127 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Célia Maria Carolino Pires.

RODRIGUES, Rosineide Monteiro. **Os desafios da formação continuada de professores que ensinam Matemática no Ensino Médio em um cenário de reorganização curricular.** 2010. 246 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNIBAN-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Angélica da Fontoura Garcia Silva.

ROSA, Ana Paula. **A formação continuada de professores por meio da utilização de softwares educacionais em um programa de capacitação para o Ensino Médio, no ano 2002.** 2007. 196 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UNISO-SP. Orientador Prof. Dr. Celso João Ferretti.

SANAVRIA, Claudio Zarate. **Formação continuada de professores de Matemática com enfoque colaborativo: contribuições para o uso reflexivo dos recursos da WEB 2.0 na prática pedagógica.** 2014. 285 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria Raquel Miotto Morelatti.

SANTOS, Jefferson Almeida. **Formação continuada de professores EM Geometria por meio de uma Plataforma de Educação à Distância: uma experiência com professores de Ensino Médio.** 2007. 187 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientador Prof. Dr. Vincenzo Bongiovanni.

SANTOS, Raphael Pereira. **Uma proposta de formação continuada sobre Matemática Financeira para professores de Matemática do Ensino Médio.** 2011. 122 p. Dissertação Mestrado Profissional. USS-RJ. Orientadora Prof.^a Dr.^a Janaína Veiga.

SAVIANO, Rubens. **Formação continuada de professores de Matemática e o software CABRI-GÉOMÈTRE, 2011. 89 p. Dissertação Mestrado Profissional.** USS-RJ. Orientadores Prof.^a Dr.^a Ana Maria Severiano de Paiva e Prof. Dr. Júlio César da Silva.

SILVA FILHO, Analdino Pereira. **Formação continuada de professores de Matemática: um estudo sobre a práxis docente no Programa GESTAR II na Bahia.** 2013. 135 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UEFS-BA. Orientadora Prof.^a Dr.^a Solange Mary Moreira Santos.

SILVA NETO, João Ferreira da. **Concepções sobre a formação continuada de professores de Matemática em Alagoas.** 2012. 132 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFPE-PE. Orientadora Prof.^a Dr.^a Iranete Maria da Silva Lima.

SILVA, Marcelo Navarro da. **Modelagem Matemática na formação continuada: análise das concepções de professores em um curso de especialização.** 2009. 160 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientador Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrósio.

SOUZA, Andréa Stambassi. **Design e desenvolvimento de um curso de formação continuada para professores em Educação Financeira Escolar.** 2015. 196 p. Dissertação Mestrado Profissional. UFJF-MG. Orientador Prof. Dr. Amarildo Melchades da Silva.

SOUZA, Régis Luiz Lima. **Formação continuada dos professores e professoras do município de Barueri: compreendendo para poder atuar.** 2007. 244 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. FE/USP-SP Orientadora Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo Santos Domite.

TONON, Sandra de Fátima Tavares Rodrigues. **O Projeto de Aceleração da Aprendizagem Ensinar e Aprender: a Formação Continuada em debate.** 2010. 152 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. PUC-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Ana Lúcia Manrique.

VIEIRA, Renato Fundão. **A formação continuada do professor de Matemática e os livros IMPA/SBM no Espírito Santo.** 2005. 162 p. Dissertação Mestrado Acadêmico. UFES-ES. Orientadora Prof.^a Dr.^a Circe Mary Silva da Silva Dynnikov.

ZULATO, Rúbia Barcelos Amaral. **A natureza da aprendizagem matemática em um ambiente online de formação continuada de professores.** 2007. 174 p. Tese Doutorado. UNESP-SP. Orientadora Prof.^a Dr.^a Miriam Godoy Penteadó.