



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Educação – FE
Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE
Mestrado em Educação

**ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO
CONTINUADA EM MATEMÁTICA COM PROFESSORES DOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

MONICA APARECIDA PIVANTE DE OLIVEIRA

Brasília-DF
2014

Universidade de Brasília - UnB

MONICA APARECIDA PIVANTE DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO
CONTINUADA EM MATEMÁTICA COM PROFESSORES DOS
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Mestre em Educação, sob a orientação do Prof. DR. Cleyton Hércules Gontijo.

Brasília-DF

2014

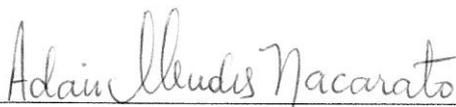
MONICA APARECIDA PIVANTE DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA DE FORMAÇÃO CONTINUADA
EM MATEMÁTICA COM PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação, da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Mestre em Educação, desenvolvida sob a orientação do Prof. Dr. Cleyton Hércules Gontijo.



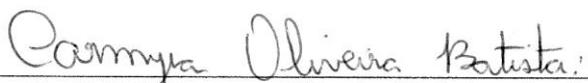
Prof. Doutor Cleyton Hércules Gontijo – Orientador
Universidade de Brasília (UnB) – Faculdade de Educação



Prof^ª. Dr^ª. Adair Mendes Nacarato – Membro
Universidade de São Francisco- (Itatiba/SP) – Faculdade de Educação



Prof. Doutor Cristiano Alberto Muniz – Membro
Universidade de Brasília – Faculdade de Educação



Prof^ª Dr^ª. Carmyra Oliveira Batista – Suplente
Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal – SEDF.

Aprovada em 19 de março de 2014.

Ao meu amado esposo, Adailton, companheiro em todos os momentos e coautor de meus projetos de vida pela constante partilha e por ser fonte inspiradora de significado de partilha, paciência e amor.

Aos meus filhos, Gabriel e Rafael, pelos carinhos, pelas preocupações e pela compreensão nos momentos em que a dedicação à dissertação tomava espaço da dedicação à família.

Aos meus pais, Reinaldo e Iracema, por me ensinarem, desde sempre, o valor do trabalho e da persistência.

Aos meus amigos e colegas de profissão pelo incentivo, motivação e pelos momentos de descontração que tanto me fizeram bem.

A todos os professores e alunos das escolas públicas ou privadas que encontram no estudo meios para melhorar.

AGRADECIMENTOS

Obrigada DEUS por estar sempre em minha vida como fonte inesgotável de graça, de sabedoria e de esperança.

Ao meu orientador, professor Doutor Cleyton Hércules Gontijo, para registrar o quanto o trabalho de orientação foi rico em aprendizado na formação acadêmica, compartilhando riquíssimos conhecimentos. Agradeço pelo respeito, pela confiança e pelo ensinamento de que o mestrado é uma construção que pode ser feita com serenidade, sem maiores angústias e sofrimento e por me tranquilizar em vários momentos.

Agradeço à Universidade de Brasília e à Secretaria de Educação do Distrito Federal que me proporcionaram o afastamento para a realização do Mestrado.

À Carmyra, exemplo de professora e pesquisadora, por toda ajuda e, principalmente, por me incentivar a buscar novas experiências.

Aos professores que participaram, com muita disposição e atenção deste trabalho, contribuindo com seus saberes e experiências.

Aos meus pais, por me ensinarem valores que contribuíram para a realização desta pesquisa.

Aos meus filhos, Gabriel e Rafael, pela compreensão nos diversos momentos de ausência exigidos para o desenvolvimento deste trabalho. Pelos momentos de carinho, e cuidados, o que me trazia conforto e ânimo.

Ao meu esposo Adailton, a quem tenho profunda admiração e amor. Companheiro no sucesso e nas dificuldades, na alegria e nas tristezas, na saúde e na doença, em todos esses dias de nossas vidas. Sou grata pelos 19 anos de dedicação a mim e aos nossos filhos, desejando compensá-lo para que bons momentos nunca deixem de existir. Obrigada por me motivar, incentivar, acreditar que era possível.

A todos aqueles que, embora não citados, brindaram-me com inestimável apoio em distintas circunstâncias e pela presença afetiva em inesquecíveis momentos, o meu reconhecimento carinhoso. Sei que esta construção não foi edificada sozinha. Muito Obrigada!

RESUMO

Esta pesquisa investigou as influências do curso Pró-Letramento Matemática 2011 nas práticas pedagógicas de professores que dele participaram. Utilizamos como referencial teórico-metodológico Gatti (2011), Moraes (2003), Silva (2008, 2011), Fiorentini e Lorenzato (2007), Nacarato (2004, 2011), Muniz, (2009, 2010) entre outros. A pesquisa qualitativa tratou das informações coletadas por meio de questionários, entrevistas e outros documentos aplicados no início, durante dois anos após o término do curso de formação e utilizou registros produzidos pelos professores por meio dos instrumentos: Diário de Bordo, Avaliações Diárias, Tarefas Individuais e entrevistas. Reconhecemos as unidades temáticas por período da formação, a partir dos procedimentos de Análise de Conteúdo, iniciando com três categorias: Percepções antes do curso; Percepções durante o curso e Percepções depois do curso e suas subcategorias. Percebemos nas três categorias que as professoras buscaram conhecimentos e metodologias com o intuito de ministrarem aulas de Matemática de maneira mais prazerosas e significativas, superando dificuldades com alguns conteúdos, além de se apropriarem de nova forma de compreensão e percepção do ensino e da aprendizagem em matemática. Houve relatos de professores interlocutores afirmando que foi a partir do Pró-Letramento Matemática seus primeiros contatos com os princípios da Educação Matemática. Constatamos que foi um curso de grande alcance, oferecido aos professores dos anos iniciais do ensino fundamental no DF. Entretanto, é necessária a continuidade das discussões teóricas, metodológicas e epistemológicas acerca do ensino e aprendizagem matemática para professores que ensinam matemática nos anos iniciais da Educação Básica. É enfático que os aspectos desafiantes na formação pedagógica foram a resignificação de algumas representações e a apropriação de conhecimentos e de metodologias em matemática que até então eram pouco discutidas como: a organização, o registro e a análise do planejamento e da observação com vistas ao acompanhamento das crianças durante suas ações nas aulas de Matemática. Detectamos que, mesmo após dois anos, os professores ainda tentam colocar em prática o que aprenderam no curso.

Palavras-chave: Pró-Letramento Matemática. Práticas pedagógicas. Formação continuada em Matemática.

ABSTRACT

This research investigated the influence of Pro-2011 Math Literacy course in pedagogical practices of teachers who participated. We use as theoretical-methodological Gatti (2011), Mathew (2003), Silva (2008, 2011), Fiorentini and Lorenzato (2007), Nacarato (2004, 2011), Muniz, (2009, 2010) among others. The qualitative research dealt with the information collected by means of questionnaires, interviews and other documents applied at the beginning, during and two years after the end of the training course and used records produced by professors by means of instruments: logbook, Daily Evaluations, individual tasks and interviews. We recognize the thematic units per period of formation, from content Analysis procedures, starting with three categories: Perceptions before the course; Perceptions during the course and Perceptions after the course along with its subcategories. We realized in three categories that the teachers have sought knowledge and methodologies with the aim of delivering mathematics classes enjoyable and meaningful way, overcoming difficulties with some content, in addition to appropriating of new way of understanding and perception of teaching and learning in mathematics. There were reports of teachers interlocutors stating that it was from the Pro-Math Literacy its first contacts with the principles of mathematics education. We found that was a far-reaching course, offered to teachers of the early years of elementary school in the DF. However, there is a need for continuity of the methodological and epistemological, theoretical discussions about teaching and learning mathematics for teachers who teach mathematics in the early years of basic education. It is emphatic that the challenging aspects in the pedagogic formation went to remaining of some representations and the appropriation of knowledge and of methodologies in mathematics that up to that time were little discussed how: the organization, the register and the analysis planning and observation with a view to monitoring the children during their actions in math classes. We have detected that, even after two years, teachers are still trying to put into practice what they have learned in the course.

Keywords: Pro-Math Literacy. Pedagogical practices. Continuing education in mathematics.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Quadro síntese da proposta metodológica

Quadro 2 Quadro síntese da análise dos dados

LISTA DE SIGLAS

- Apae - Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais
- Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- Ceale - Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita
- Cefam - Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério
- Cepal - Comissão Econômica para a América Latina
- CFE - Conselho Federal de Educação
- CFORM - Centro de Formação Continuada de Professores
- CNE - Conselho Nacional de Educação
- DF - Distrito Federal
- EAD - Ensino a Distância
- Eape - Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação
- Enade - Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
- Enem - Exame Nacional do Ensino Médio
- FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
- Gestar II - Programa Gestão da Aprendizagem Escolar - Anos Finais
- GT - Grupo de Trabalho
- Ideb - Indicador de Desenvolvimento da Educação Básica
- IESs - Institutos de Ensino Superior
- Inep - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
- Limc - Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Matemática e Ciência
- MEC - Ministério da Educação
- MMM - Movimento da Matemática Moderna
- OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
- PAR - Plano de Ações Articuladas
- Parfor - Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
- PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais
- Pisa - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
- PNE - Plano Nacional de Educação
- Pnaic. Pacto Nacional pela Alfabetização na idade certa.
- Profa - Programa de Formação de Professores Alfabetizadores
- Saeb - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica

Sbem - Sociedade Brasileira de Educação Matemática

SEDF - Secretaria de Educação do Distrito Federal

Sinaes - Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

Sipem - Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática

TI - Tarefa Individual

UAB - Universidade Aberta do Brasil

UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais

UFRJ - Universidade Federal do Rio de Janeiro

UnB - Universidade de Brasília

Unesco - Organizações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

Unicef - Fundo das Nações Unidas para a Infância

UniCeub - Centro Universitário de Brasília

SUMÁRIO

ENCONTRO COM O OBJETO DE PESQUISA	13
1 INTRODUÇÃO.....	17
1.3 Objetivos de pesquisa	24
2 FORMAÇÃO DOCENTE.....	26
2.2 FORMAÇÃO CONTINUADA	39
2.2.1 Modalidades de formação continuada	39
2.2.2 A Rede Nacional de Formação Continuada	41
2.2.3 Pró-Letramento Matemática no Distrito Federal, experiências de 2011.	47
2.3 TENDÊNCIAS ATUAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.	54
2.3.1 Críticas acerca de um paradigma reflexivo na educação.....	54
2.3.2 Concepção do professor como pesquisador e professor reflexivo.	60
2.3.3 A perspectiva reflexiva em Educação Matemática	64
3 MÉTODO	66
3.1 Documentos analisados.	68
3.1.1 Questionário Perfil.	68
3.1.2 Avaliações diárias	68
3.1.3 Diário de Bordo.....	68
3.1.4 Questionário Inicial. (Apêndice C)	69
3.1.5 Entrevista semiestruturada. (Apêndice B).....	69
3.1.6 Tarefas individuais (TI).....	69
3.2 Quadro síntese da proposta metodológica	71
Quadro síntese da proposta metodológica (continuação).....	72
3.3 Participantes	73
4 RESULTADOS	75
Quadro síntese da análise dos dados	76
4.1 O que o professor “Busca” quando pensa em formação continuada na área de Matemática?	77
Subcategorias:	77

a) Aprender a ensinar de forma prazerosa, incluindo o lúdico, os jogos e os materiais concretos.	77
b) Superar as limitações da formação.	83
4.2 O que o professor “encontrou” no processo de formação continuada na área de Matemática - Práticas ressignificadas.	87
Subcategorias:	87
a) Realização pessoal: aprendi matemática pra minha vida e também para ensinar para os meus alunos....	87
b) Aprimoramento profissional: a busca por compreender os alunos, numa perspectiva de avaliação formativa.	94
c) Ainda não superei todas as minhas dificuldades: a necessidade de mais e de novos estudos.	96
4.3 Dois anos após a formação. O que “mudou” no professor com a formação continuada Pró-Letramento Matemática?	98
Subcategorias:	99
a) Agora eu sei - Auto conceito positivo em relação à matemática.....	99
b) Divisão do papel de protagonista do processo de ensino-aprendizagem com o aluno	101
c) Materiais concretos e o lúdico: recurso para uma boa aula.	103
d) Ainda preciso de mais!	107
e) O desenvolvimento profissional deve ser compreendido a partir do coletivo da escola.	109
4.4 A fala de três professoras.....	112
a) O que o professor busca	119
b) Agora eu sei.....	119
c) Ainda preciso de mais	120
d) Relação teoria-prática.....	120
e) Auto conceito positivo.....	121
f) Desenvolvimento profissional	121
g) Divisão do papel de protagonista	122
h) Superar as limitações (lacunas e crenças).....	122
i) Avaliação da formação.....	123
j) A tutora.....	123
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	125
6 REFERÊNCIAS	130
APÊNDICE A: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	136
APÊNDICE B: GUIA DE ENTREVISTA.....	137
APÊNDICE C: QUESTIONÁRIO PERFIL.....	140

ENCONTRO COM O OBJETO DE PESQUISA

Concluí o ensino médio em 1993. Fiz o curso acadêmico na rede pública de ensino. Acredito que a maioria dos jovens de classe média pensa que o caminho, após a conclusão ensino médio, seja a faculdade e o mercado de trabalho. Meus estudos não foram suficientes para possibilitar o ingresso em uma universidade pública, então me restou o trabalho. Para não me afastar completamente do estudo, no início de 1994, ingressei em um curso de complementação em didática do magistério, curso que, na época, era aceito pelo MEC, conhecido como Projeto Crescer, oferecido pelo Centro Educacional de Niterói¹.

As aulas aconteciam nos finais de semana e enfocavam basicamente didática das disciplinas de Matemática, Português, História e Geografia. Tudo muito rápido e superficial, embora tenha me dado habilitação para participar do concurso para professores dos anos iniciais do ensino fundamental, pleito que venci em 1995 e assumi em 1997.

Em meu primeiro ano como professora, no ano de 1997, percebi a fragilidade de minha formação. A falta de conhecimentos e de experiência me levou a buscar a formação continuada. Portanto, desde o início de minha carreira docente, busquei rumos para nortear minhas ações pedagógicas, ampliando meus conhecimentos de maneira a tornar a prática de sala de aula mais eficiente e, assim, obter subsídios que pudessem ajudar-me a responder aos desafios em relação à aprendizagem dos alunos. A curiosidade e a busca por aperfeiçoamento sempre se mantiveram como uma constante no meu percurso profissional.

Em 2002, tive a oportunidade de cursar Pedagogia pelo programa Professor Nota 10, no Centro Universitário de Brasília (UniCeub), curso destinado a professores dos anos iniciais da rede pública de ensino que ainda não possuíam formação em nível superior. O curso era modular com três encontros por semana. Pela proposta do curso, após as discussões em sala, aplicavam-se as atividades com os alunos com os quais se trabalhava diariamente, e elaborava-se, posteriormente, um relatório descritivo das atividades de acordo com o assunto estudado nas disciplinas.

Durante o curso, eu atuava como professora em uma Instituição conveniada com a Secretaria de Educação do Distrito Federal - SEDF, a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais - Apae, trabalhando com alunos com necessidades educativas especiais com

¹ O Centro Educacional de Niterói iniciou suas atividades utilizando o ensino a distância - EaD em 1979. Oferecia vários cursos, utilizando módulos instrucionais com tutoria e momentos presenciais, por meio de convênios com Secretarias de Educação e empresas. Em 1995, atendeu a cerca de 20 mil pessoas, abrangendo: cursos de 1º e 2º graus, para jovens e adultos; qualificação de técnicos em transações imobiliárias; o Projeto Crescer, de complementação pedagógica e atualização de professores do 1º grau (SARAIVA, 1996). Disponível em: <<http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1048/950>>. Acesso em: 11 jan. 13.

atividades de artesanato e treinamento para o mercado de trabalho. Pelas características desse trabalho, tive dificuldade em aplicar as atividades propostas pelo curso de Pedagogia, pois era necessário fazer muitas adaptações, fato que, acredito ter fragilizado a formação quanto aos aspectos do ensino e da aprendizagem em relação aos conteúdos no desenvolvimento dos alunos.

Em 2005, concluí um curso de pós-graduação *latu senso* pela Universidade de Brasília na área de Códigos e Linguagem, possibilitando agregar conhecimentos a meu fazer pedagógico. Nesse ano trabalhava com uma turma de primeiro ano, momento em que pude aprofundar mais os conhecimentos relacionando meu trabalho com a língua portuguesa.

A maioria dos cursos em que participei desde que entrei para a Secretaria, voltou-se para o ensino da língua e da alfabetização. Até então, não detinha conhecimento de nenhum curso oferecido na área de Matemática, uma área, acreditava eu, em que os alunos demonstravam muitas dificuldades.

Porém, no ano de 2010, ao participar do curso Pró-Letramento Matemática, um programa de formação continuada para melhoria da qualidade dos processos de ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, notei a importância das estratégias usadas pelos professores para garantir um melhor aprendizado do aluno na sala de aula em relação aos conhecimentos matemáticos. Esse curso me proporcionou reflexões sobre minhas lacunas no ato de ensinar-aprender Matemática.

O curso propunha aos professores nova abordagem dos conteúdos na área da Matemática como prática social na vida dos alunos. A contextualização dos conteúdos de Matemática, desenvolvidos no curso, baseou-se no princípio da problematização e nas práticas dos professores para uma melhor aprendizagem.

Tal abordagem oportunizou mudança significativa no meu modo de entender e perceber a Matemática. A disciplina Matemática, sempre vista por mim como objetiva demais, inflexível e sem alegria, passou a ter outro sentido.

As discussões na sala de formação e a aplicação das atividades possibilitaram compreensão e algumas mudanças em meu trabalho pedagógico.

Os alunos passaram a se interessar mais pela Matemática e desenvolver de maneira mais satisfatória as atividades propostas. Os relatos de alguns pais também me impactaram bastante, indicando o avanço do filho em Matemática, fato que em anos anteriores, não havia sido observado.

Nas reuniões de pais, a discussão repercutia sempre na forma de ensinar a Matemática e o que diferencia o estudo de matemática hoje de épocas anteriores, desmistificando a dificuldade do ensino da disciplina. Eu mostrava outras estratégias pedagógicas que promoviam e facilitavam o aprendizado dos alunos.

Em diálogo com alguns professores, colegas de turmas e outros, constatei ser voz geral que o curso era motivador, pois as diferentes estratégias apreendidas na formação proporcionavam um novo significado na forma de ensinar.

Ao final do ano letivo de 2010, recebi um convite para trabalhar como tutora do Pró-Letramento Matemática e aceitei o desafio. Participei da formação para tutoria do curso e fui aprofundando meus estudos em Educação Matemática. Ocorreram encontros com pesquisadores que trabalham com essa abordagem, acrescentando muito a formação. Outra contribuição importante foram as trocas de experiências com outras tutoras, que também desenvolviam trabalhos de pesquisa na área da Educação.

No primeiro dia de aula como tutora, deparei-me com duas colegas da escola onde trabalhei no ano de 2010 e agora estava tentando repassar as contribuições do curso. Uma delas relatou que se sentiu muito incomodada, com minhas tentativas, pois não conseguia fazer uma ligação teoria/prática da proposta do curso com o qual costumeiramente trabalhava. Essa postura de não conseguir uma metodologia adequada que contemplasse o aprendizado dos alunos levou-a a ingressar no curso Pró-Letramento Matemática no ano de 2011.

Outra professora que assumiu certa turma de alunos, que vivenciaram a experiência dessa nova prática pedagógica, fez um relato muito significativo, demonstrando também o interesse por uma metodologia que a ajudasse a ensinar melhor Matemática.

“Vim fazer este curso porque tenho uns alunos que estão me deixando doida, não sei o que a professora fez com esses meninos, eles me fazem perguntas que não sei responder. Preciso muito fazer esse curso, preciso aprender a explicar melhor.” (Relato da professora do 5º ano do Ensino Fundamental, DF, 2011).

Questionava-me muito sobre a razão deste curso mexer tanto com alguns professores e com suas práticas.

Meu encontro com o objeto de pesquisa começa no momento em que eu, estando tutora, comecei a aprofundar a compreensão sobre a importância da formação de professores que ensinam Matemática em todo o processo de escolarização. Durante essa experiência, ouvia de colegas professores cursistas as mesmas percepções por mim ratificadas com o curso: professores que, no início do curso, reclamavam de seus alunos, e não acreditavam ser

possível uma forma diferente, alegre e eficiente de trabalhar com a Matemática, aos poucos e simultaneamente, foram se sentindo aprendizes, amparados, surpresos e satisfeitos com o desenvolvimento de suas práticas em sala de aula.

Mediante essa experiência, considero que muitos professores saem do Curso Normal, nível médio, ou de cursos de graduação em Pedagogia com conhecimentos insuficientes para o exercício do magistério. Não sabem como trabalhar conteúdos, ou não possuem metodologias e teorias que facilitam a construção de conceitos na Matemática.

Muitos, assim como eu, buscam na formação continuada metodologias que possam ajudar no aprendizado dos seus alunos.

O Pró-Letramento Matemática, pela forma como foi realizado no Distrito Federal, pode de certa maneira atender aos anseios de nós, professores de anos iniciais, que enfrentamos a dificuldade de fazer com que as crianças compreendam a Matemática.

Foi essa experiência de tutora-aprendiz que despertou o meu desejo de fazer algo para auxiliar o trabalho de formação continuada. Fiquei motivada a certificar-me se o apreendido e vivenciado no curso Pró-Letramento Matemática possibilitou mudanças na prática pedagógica de professores que dele participaram. Algumas perguntas ainda exigiam respostas: Há mudanças nas práticas pedagógicas dos professores que cursaram o Pró-Letramento Matemática, oferecido no Distrito Federal no ano de 2011? Que tipo de mudanças? Quais são as concepções elaboradas pelos professores sobre essa formação? O que restou de significativo para sua prática dois anos após a conclusão do curso? Dessas inquietações nasceu, então, esta proposta de pesquisa, fornecendo-me impulso para ingressar no curso de mestrado acadêmico na Universidade de Brasília no ano de 2012.

1 INTRODUÇÃO

Mediante o discurso de que a escola visa à cultura de promoção do desenvolvimento humano, uma cultura de paz, de harmonia e de respeito, de maneira geral, professores, pesquisadores, técnicos e filósofos investem seus esforços para resolver os problemas e as dificuldades relacionadas à aprendizagem dos alunos.

Entretanto, constata-se que tal tentativa parece não ser suficiente para a dinâmica da escola e as relações que a constituem. A estrutura da escola, quase sempre, não é eficiente na promoção das aprendizagens e conhecimentos, nem na interação entre as pessoas, pois estimula a competição e a individualização. O objetivo de anos de escolarização parece encerrar-se em uma certificação.

A obrigatoriedade do ensino leva as crianças para as escolas e, a partir deste contexto, comportamentos e perspectivas do que deverão ser quando crescerem para serem aceitas na sociedade, vai se construindo um padrão de trabalhador que atenda às suas demandas profissionais e sociais.

Explicitando o controle do sistema de ensino sobre as aprendizagens, este escolhe o que ensinar, como, quando, por quanto tempo e quem vão ensinar, “programando o professor para que ele programe o aluno” (TUNES, 2011, p. 9). Essa programação que estrutura o currículo, as abordagens e a exploração dos conteúdos, as atividades de sala de aula, o comportamento do professor e até as formas de pensar e registrar um pensamento transforma a escola em um aparelho do Estado cerceador de vontades, de criatividade e de expressividades culturais diversas, isto é, a “regra máxima da escola é uniformizar: uniformiza-se o conteúdo que será apresentado para todos, isto é, cria-se um currículo” (TUNES, 2011, p. 10). E aquele que não se adapta a essa estrutura está fora da escola, mesmo que esteja dentro dela, ou seja, o sistema educacional parece excluir os que não atingem o que por ele foi estabelecido.

As situações que acontecem dentro da escola, podem aproximar ou distanciar os indivíduos. É preciso se atentar para os tipos de relações que são estimuladas na escola, sejam ligadas aos objetos de conhecimento, sejam ligadas às interações entre indivíduos, pois estas relações podem estar a serviço da inclusão ou da exclusão de cada um deles.

Analisando a escola na estrutura atualmente imposta, pode-se dizer que na cultura escolar existem muitas situações excludentes e que o trabalho desenvolvido em algumas disciplinas parece colaborar ainda mais para essa exclusão, como, por exemplo, a Matemática.

A Matemática, como disciplina escolar tem apresentado, em seu percurso histórico, fatos, mitos e crenças que definem comportamentos e ações. Classificada pelo senso comum como uma ciência difícil, exata e principalmente incontestável, a Matemática traz uma ideologia que Borba e Skovsmose (2001) chamaram de “Ideologia da certeza”, aquela que detém o argumento final, que aponta a melhor saída, enfim, que tem o poder. Tais crenças em relação à Matemática têm contribuído para uma atitude de exclusão daqueles que não “são bons em Matemática”, influenciando as relações interpessoais, as relações com o conhecimento e até as escolhas profissionais.

Nos modelos de ensino baseados nas concepções da Matemática Tecnicista² e da Matemática Moderna³, a obrigatoriedade de se seguir o padrão da escola quanto às estratégias de resolução das atividades e de pensamento é fortemente reforçada pelas metodologias adotadas pela escola. Nela, a criança, por exemplo, só pode resolver um problema seguindo um algoritmo padrão⁴, estabelecido pelo professor (ou pelo livro didático), não abrindo espaço para a manifestação do pensamento da criança, de suas formas de expressão que, por vezes, mostram estratégias de resolução que diferem do modelo instituído como correto, como válido.

Mesmo que os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997) já apresentem uma discussão sobre a importância de valorizar os conhecimentos prévios dos alunos para a construção dos conceitos e significados, bem como suas estratégias de resolução e experiências pessoais para a construção de uma aprendizagem com melhores resultados, as concepções da Matemática Tradicional e da Matemática Moderna ainda estão presentes na cultura da escola e nas crenças de alguns professores. Assim, a escola não reconhece as formas singulares de registros, tampouco se preocupa em possibilitar a socialização das estratégias de pensamento das crianças, impossibilitando a elas formas diferenciadas de

2 Matemática Tecnicista, baseada na aprendizagem mecânica, de mera transmissão de conhecimentos, no qual os alunos se condicionam a receber informações prontas, acabadas.

³ Movimento da Matemática Moderna (MMM), ganha ênfase no Brasil na década de 60 e 70, em oposição à rigorosa Matemática Tradicional. Seus princípios são difundidos principalmente via livro didático, trazendo objetivos e sugestões de metodologias, com excessiva preocupação com a linguagem matemática. Uma Matemática destituída de história, de social e político. Considerada um conjunto de dispositivos e nomenclaturas sem sentido e significados conceituais, uma disciplina abstrata e desligada da realidade (Pinto, 2005. In Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v.5, n16, p. 25-38. Disponível em: <file:///C:/Users/Monica/Downloads/dialogo-600.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2013.

⁴ Um algoritmo é uma sequência de instruções, previamente validadas que é executada para atingir determinado resultado. Mais especificamente, em Matemática, constitui o conjunto de processos (e símbolos que os representam para efetuar um cálculo). Bertoni, Nilza Eigenheer. Educação e linguagem Matemática II: Numerização. / Nilza Eigenheer Bertoni. – Brasília: PEDEEaD, UnB, 2007, p. 85.

pensar e de expressar, negando-lhes a possibilidade de vivenciarem a experiência da reflexão sobre o que isso significa para sua formação.

As relações desiguais e autoritárias no estudo da Matemática escolar parecem permanecer inalteradas, o que pode levar à rejeição ou à exclusão do estudante tanto em relação à sua capacidade de apreender o objeto de conhecimento quanto à leitura de si pelo grupo social a que pertence. E, assim, conhecimentos e comportamentos vão sendo modelados e avaliados por mecanismos de controle pelas instituições escolares, respaldadas pelo Estado.

A escola não é o único espaço onde se dá a aprendizagem, se assim a considerássemos, estaríamos desconsiderando uma aprendizagem real, do cotidiano, repleta de significados que acontecem em espaços não escolares. Compreender a importância desses conhecimentos construídos fora da escola possibilitaria torná-la um espaço de ampliação e de ressignificação desses conhecimentos em bases mais sólidas de construção. Porém, atualmente, a instituição escola limita sua função a uma avaliação do que o estudante aprendeu, isto é, do que o estudante é capaz de repetir; avalia o conhecimento “retido”, o estudante é compreendido como uma “tábula rasa”; avalia o comportamento das pessoas para moldá-las; avalia seus valores, desqualificando os que são diferentes dos proclamados por ela, e mesmo assim, é a escola que tem por função precípua a institucionalização da socialização de conhecimento.

Pensar a escola como uma instituição que focaliza o conteúdo e não o indivíduo é contribuir para a crença de que sempre haverá aquele que sabe mais, um superior, ensinando aquele que sabe menos. Dessa forma, a capacidade de pensar dos estudantes vai-se restringindo a uma ordem hierárquica enquanto o sistema reforça a “superioridade” de alguns e a “inferioridade” de muitos.

No entanto, muitos conhecimentos utilizados durante a vida não são aprendidos na escola. Todos têm algo a ensinar tendo em vista que a educação acontece numa dimensão dialógica entre os indivíduos, seus objetos de interesse, o meio e a cultura que o cercam. A ideia que deveria orientar os processos educacionais é a construção do conhecimento para desenvolvimento dos indivíduos como seres humanos, para uma cultura de igualdade e paz. Como afirma D’Ambrósio (1996), o conhecimento seria para melhorar as relações entre a comunidade escolar e a sociedade, e deveria estar pautado em outras dimensões e não somente na relação de consumo capitalista. Talvez a violência que assola as escolas e a sociedade pudesse ser mais bem discutida por todos aqueles que pertencem a essa cultura, que conhecem de perto as dificuldades que experimentam. Produtivo seria que uma reflexão crítica e construtiva da realidade fizesse com que os indivíduos propusessem soluções repletas

de sentido. A consciência dos problemas e das dificuldades sociais possibilitaria pensar as soluções para tais problemas. D'Ambrósio diz que:

A consciência é impulsionadora da ação do homem em direção a sua sobrevivência e transcendência, ao seu saber fazendo e fazer sabendo. O conhecimento é o gerador do saber, que vai, por sua vez, ser decisivo para a ação, e, por conseguinte, é no comportamento, na prática, no fazer que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento. O processo de aquisição do conhecimento é, portanto, essa relação dialética saber/fazer, impulsionado pela consciência, e se realiza em várias dimensões (D'AMBROSIO, 1996, p. 21).

Porém, mesmo sabendo que a Matemática tem sido uma disciplina usada em muitas escolas de uma forma a levar à exclusão, ela pode estar a serviço de uma educação crítica, numa nova proposta de alfabetização matemática crítica, abordando sua dimensão social e política, contribuindo assim para uma transformação da realidade escolar. Segundo Skovsmose, “se uma educação pretende desenvolver uma competência crítica, tal competência não pode ser imposta aos estudantes, deve, sim, ser desenvolvida com base na capacidade já existente” (SKOVSMOSE, 2001, p. 18).

Em suma, é preciso considerar que a escola vem se mantendo historicamente como um aparelho de reprodução e manutenção do *status quo* dos grupos sociais que estão no poder. Ao buscar relações democráticas e éticas no convívio social e ao reinventar a escola, será possível que tais mudanças se reflitam na sociedade? Poderia, por intermédio da educação, alcançar outros ideais que não fossem os consumistas e excludentes? A busca de respostas para essas questões talvez seja um dos grandes desafios para os pesquisadores, para os sistemas escolares, seus gestores e professores, assim como e, principalmente, para as políticas públicas de educação e as universidades.

Ao debater o papel da escola para a construção dos conhecimentos científicos e para a formação humana e ao compreender o ato de aprender como uma condição de desenvolvimento da humanidade, adentramos no objeto desta pesquisa e, nesse sentido, é importante discutir o papel da formação do professor. Propomos aqui trazer a Educação Matemática⁵ como uma possibilidade para pensar o ensino pelo ponto de vista do desenvolvimento humano e cultural.

⁵ A Educação Matemática é considerada um campo profissional e também uma área de conhecimento, ou seja, abriga tanto pesquisas teóricas quanto de atuação prática. O termo “educação matemática” é utilizado por ter uma conotação mais abrangente “podendo significar tanto um fenômeno ou uma atividade educacional – que visa à formação integral do cidadão- quanto uma área multidisciplinar de conhecimento- em que a Matemática é uma disciplina entre outras” (FIORENTINI e LORENZATO, 2012 p. 12).

Entretanto, apesar das inúmeras contribuições de pesquisas e publicações no campo da Educação Matemática, disseminadas nas últimas duas décadas em congressos, seminários, periódicos, livros e documentos oficiais, ainda não predomina na escola uma abordagem cujo principal objetivo seja a alfabetização matemática, em uma concepção “crítica” (SKOVSMOSE, 2001).

Na escola ensina-se Matemática tradicionalmente, buscando um pensamento homogêneo para todos os alunos, principalmente em relação ao registro de suas notações, onde deverão aplicar um mesmo algoritmo para chegar à resposta. E quando a situação se desenvolve dessa forma, vem à pergunta: *“tia a conta é de mais ou de menos?”*. Diante das perguntas das crianças, os professores têm como justificativa: *“Eles estão com problemas na leitura, não sabem interpretar o problema”*.

Considerando a minha experiência como professora do 4º ano, ao propor problemas para os alunos, percebia, em seus registros, as quatro operações organizadas na estrutura convencional, porém sem apresentar o resultado correto. Não se recorria a desenhos ou outras formas para expressar o pensamento já que eram consideradas por muitos dos alunos como retrocesso, o válido para eles era somente a forma convencional, a do professor. Por muitas vezes abandonavam seus próprios pensamentos, tentando se apropriar do pensamento do professor, o institucional, porém sem sucesso. Em relação às estratégias das crianças

Ao deixar de lado as estratégias de resolução que elas elaboram a partir da compreensão da estrutura lógica dos problemas, ao impor-lhes maneiras de resolução preestabelecidas, ao não propiciar que elas estabeleçam relações entre suas próprias estratégias e os procedimentos convencionais, leva-se as crianças a acreditarem que o que elas pensam não é pertinente para resolver problemas matemáticos e, por tanto, a renunciar seu próprio raciocínio para centrar-se nas ‘chaves’ linguísticas (LERNER, apud CARVALHO, 2005, p. 14).

Ainda reportando à minha trajetória de formação, durante o curso de complementação para o magistério e de graduação em pedagogia, não tive a oportunidade de estudar metodologias para a construção dos conceitos matemáticos, numa perspectiva de Educação Matemática. Os cursos dos quais participei ofereciam técnicas didáticas para ensinar Matemática, mas, quando não em uma abordagem muito superficial, não eram bem explorados pelo professor da disciplina. Assim, as discussões acerca do ensino e da aprendizagem da Matemática, bem como as metodologias não foram significativas para uma efetiva formação. E por vezes repetia a maneira como aprendi a Matemática; de forma descontextualizada e com aplicações de regras sem sentido.

Ao participar de um curso de formação continuada na área de Matemática, meus conhecimentos foram ampliados em torno do pensar matematicamente, dos conceitos matemáticos e conhecimentos didáticos e pedagógicos para o ensino dessa disciplina nos anos iniciais.

O curso do Pró-Letramento Matemática trouxe a possibilidade de abordar os conteúdos a partir de situações-problema. Ao longo dessa formação, fui me apropriando dos estudos acerca do ensino, das estruturas do pensamento, das possibilidades de estratégias diferenciadas e dos esquemas mentais que cada um constrói ao resolver uma situação que envolva Matemática, o que proporcionou melhora no desempenho profissional.

Os estudos e os trabalhos realizados a partir da resolução de problemas foram construídos aos poucos, junto com os alunos, com estratégias diferenciadas e num clima que permitia a eles representarem, de forma livre, suas compreensões, socializando a estratégia de resolução. No decorrer do ano, os alunos se tornavam mais autônomos e seguros em relação às soluções que encontravam para os problemas propostos.

Situações-problema trabalhadas em sala de aula foram elaboradas a partir do contexto didático⁶ como: as estratégias usadas para dividir a turma em grupo para o trabalho ou a pontuação alcançada na gincana da escola e, também, as atividades de desafios matemáticos, formulação e resolução de problemas, construídos pelos alunos, para serem solucionados por seus colegas. Sobre isso Carvalho diz haver “várias situações do cotidiano da escola, da sala de aula nas quais se está trabalhando com resolução de problemas sem necessariamente esses problemas estarem escritos no quadro, no livro ou no caderno” (CARVALHO, 2005, p. 14).

Muitos alunos podem aprender Matemática de forma mecânica e descontextualizada, sentindo grande dificuldade nos conteúdos matemáticos. Entretanto, o ensino-aprendizagem de Matemática poderia ser desenvolvido de maneira contextualizada, de forma a proporcionar a construção dos conceitos, valorizando as estratégias de resolução de cada criança. Talvez, essa forma de ensinar pudesse contribuir para uma melhor compreensão da Matemática, propiciando sua aplicação em situações reais, do cotidiano, para além daquelas trabalhadas na sala de aula, tornando-se mais atraentes para os alunos.

Para resolver várias situações, podem-se utilizar conhecimentos matemáticos que foram ou não trabalhados na escola. Porém, se a criança frequenta a escola, seria interessante que a Matemática ali apreendida servisse para ajudá-la a analisar e a resolver tais situações, o

⁶ Contexto didático: situações que surgiam do cotidiano da escola, levando em consideração o ensino dos conteúdos e demais objetos de ensino.

que infelizmente, muitas vezes, não acontece, já que essa Matemática tem outros objetivos, como explica Carraher, Carraher e Schliemann (2001)

[...] a resolução de problemas na escola tem objetivos que diferem daqueles que nos movem para resolver problemas de Matemática fora da sala de aula. Perde o significado também porque na sala de aula não estamos preocupados com situações particulares, mas com regras gerais que tendem a esvaziar o significado das situações. Perde o significado porque o que interessa à professora não é o esforço de resolução do problema por um aluno, mas a aplicação de uma fórmula, de um algoritmo, de uma operação, predeterminados pelo capítulo em que o problema se insere ou pela série escolar que a criança frequenta (CARRAHER; CARRAHER; SCHLIEMANN, 2001, p. 22).

Por exemplo, ao repartir um bolo entre os alunos de uma turma; a quantidade de pedaços, tamanho dos pedaços, o cálculo da quantidade de pratos e talheres que serão necessários, ou ainda, ao organizar objetos em um espaço, ou dividir uma turma em grupo para um trabalho, vários conceitos matemáticos podem ser explorados e construídos nessas situações. Assim, o professor, segundo Lorenzato (2006), ao propor situações que desenvolvam o pensamento matemático poderá:

[...] oferecer oportunidade para que as crianças realizem experiências e descobertas, com sua observação e, muitas vezes, orientação, pois, assim, elas poderão desenvolver suas habilidades em resolver problemas, serão motivadas a fazer conjecturas e a apresentar suas justificativas verbais ou escritas. Para isso, é extremamente importante que o professor as encoraje a fazer perguntas, a se comunicar com os colegas, a trocar ideias a respeito do que estão fazendo, melhorando, portanto, suas linguagens e suas aptidões para analisar e justificar. Mas é preciso sempre se basear na vivência da criança, aproveitando conhecimento que ela adquiriu antes e fora da escola; o objetivo é proporcionar à criança condições para ela trabalhar significativamente com as noções Matemáticas, com o fazer matemático, para que aprecie novos conhecimentos, a beleza da Matemática, e se beneficie das descobertas desses conhecimentos no cotidiano (LORENZATO, 2006, p. 1).

Para que as descobertas das crianças sejam um fator de desenvolvimento intelectual, social e emocional é necessário que os professores tenham conhecimentos de como as crianças aprendem, como propiciar aprendizagens de forma significativa, dando oportunidade para os discentes expressarem suas estratégias de pensamento, e os caminhos que encontraram para a resolução, valorizando suas ações, ensejando para que participem da construção de conhecimentos, trazendo fatos da vida e reconhecendo como a Matemática pode contribuir para a resolução de situações do cotidiano, obtendo novas aprendizagens para além daquelas tradicionalmente propostas pela escola.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN “a Matemática é um componente importante na construção da cidadania, à medida que a sociedade se utiliza, cada

vez mais, de conhecimentos científicos e recursos tecnológicos, dos quais os cidadãos devem se apropriar” (BRASIL, 1997, p. 19), apontando que:

A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais dependem da leitura e da interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente, etc (BRASIL, 1997, p. 30).

Assim sendo, a formação do professor se constitui um dos fatores essenciais para novas e amplas possibilidades para a educação matemática de nossas crianças.

1.3 Objetivos de pesquisa

O objeto de pesquisa envolve a discussão sobre a formação de professores que atuam nos anos iniciais, na área de Matemática. Para aprofundar esse tema é necessário evidenciar a formação continuada a partir do curso Pró-Letramento Matemática no Distrito Federal, investigando o que de significativo ficou para esses professores após dois anos da conclusão da formação continuada em questão e se ela influenciou para mudanças em suas práticas pedagógicas. Para tal intento elencam-se:

Objetivo geral:

- Analisar as concepções de professores dos anos iniciais da rede pública de ensino do Distrito Federal a respeito do curso Pró-Letramento Matemática, edição 2011.

Objetivos específicos:

- Investigar as motivações que levaram os professores a buscarem a formação continuada em Matemática;
- Identificar possíveis crenças dos professores sobre o ensino-aprendizagem de Matemática nos anos iniciais;
- Identificar aspectos que contribuíram para a aplicação dos conhecimentos/atividades propostos por essa formação continuada em serviço na sala de aula;
- Identificar aspectos que dificultaram a aplicação dos conhecimentos/atividades durante e após essa formação;
- Investigar quais os conhecimentos apreendidos e ressignificados a partir do curso;
- Identificar os elementos apreendidos no curso que ainda são aplicados no cotidiano da sala de aula.

Destaca-se que, apesar de ter surgido em 2005, o Programa Pró-Letramento foi implementado no Distrito Federal somente em 2010, nas áreas de Alfabetização e Linguagem e de Matemática.

Em 2010, no DF foram oferecidas 400 vagas para o Pró-Letramento Matemática em 13 pólos. Em 2011, houve a ampliação da oferta para 850 vagas para o Pró-Letramento Matemática, distribuídas entre as 14 Coordenadorias Regionais de Ensino do DF. O curso aconteceu em oito polos em diferentes regionais de ensino. O Pró-Letramento Matemática foi o primeiro curso, ligado ao MEC, de grande alcance oferecido aos professores dos anos iniciais da rede pública de ensino do DF.

No ano de 2011, 724 professores se inscreveram no Pró-Letramento Matemática e 536 concluíram o curso. Pela abrangência do curso e pela forma como ele ocorreu no DF, este trabalho de pesquisa foi relevante para a compreensão acerca das concepções dos professores sobre essa formação, ou seja, as contribuições e dificuldades encontradas durante e após o curso e quais as influências dessa formação nas práticas pedagógicas após dois anos de conclusão do curso.

2 FORMAÇÃO DOCENTE

A formação docente, no Brasil, tem sido alvo de discussões e análises pela forma como é realizada. Tais discussões costumam envolver problemas como a valorização social da profissão, a baixa remuneração e a falta de um plano de cargos e salários, contribuindo para a desqualificação deste profissional, além da falta de condições adequadas de trabalho, dada a precariedade de muitos estabelecimentos de ensino no país e a falta de uma política de formação continuada que dê suporte para o desenvolvimento profissional dos docentes.

Segundo Paini, Greco, Amblard (2004), estudos configuram a situação difícil, porque passam a formação de professores no contexto educacional brasileiro, apontando para:

- a) polêmica sobre o papel da educação no cenário nacional (em função das mudanças no âmbito social, pela força da comunicação e da informação, bem como as alterações na organização do trabalho e nas formas de relações sociais, levando o educador a se questionar: educar quem e para quê?);
- b) ausência de uma política estatal de valorização social, em função da precariedade de planos de carreira, da falta de condições dignas de trabalho e dos baixos salários;
- c) desintegração intra e interinstitucional nos programas de formação de educadores;
- d) desarticulação entre ensino superior, fundamental e médio;
- e) desprestígio dos cursos de licenciatura, considerados menos relevantes ou secundários, fato que implica na degradação da profissão docente, principalmente por seu baixo status social;
- f) escassez de verbas e/ou má destinação de verbas para programas de formação de educadores;
- g) desqualificação dos cursos de formação profissional de docente, apontada pela complexa estrutura curricular, pela desintegração interdisciplinar, pela desarticulação entre teoria e prática, entre conteúdo e método de ensino, pela predominância da dimensão técnica em detrimento da humana e política;
- h) falta de um projeto político-pedagógico;
- i) ausência de pesquisa e mau uso dela;
- j) falha na implementação, na organização e no acompanhamento dos programas de educação continuada (PAINI; GRECO; AMBLARD, 2004, p. 2-3).

Outro elemento que fomenta a discussão acerca da formação docente refere-se aos resultados dos estudantes brasileiros nas avaliações externas realizadas tanto pelo Ministério da Educação (por exemplo, a Prova Brasil) como por organismos internacionais (por

exemplo, o Pisa⁷, realizado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE⁸). O baixo desempenho dos alunos muitas vezes é associado à forma como os professores desenvolvem o trabalho pedagógico e isso decorre dos processos de formação inicial e também continuada que os professores participam.

Esse quadro decorre de um contexto histórico que não valorizou a formação de professores adequadamente. Sobre esse assunto, apresentamos um breve panorama da formação de professores no Brasil.

Iniciamos destacando que, apenas no final do séc. XIX, com a criação das “Escolas Normais”, iniciou-se um processo de formação de professores de nível secundário e posteriormente médio, responsável pela formação dos docentes para os primeiros anos de escolarização, conhecidos na época por ensino primário.

A preocupação com a formação de professores para o ensino secundário (atual anos finais do fundamental e ensino médio), em cursos regulares e específicos, surgiu no início do século XX. Esse trabalho até então era realizado por profissionais liberais ou autodidatas, especialmente em função do reduzido número de escolas secundárias.

Em 1930, a formação de professores passou a ser também uma preocupação das universidades. Acrescentou-se um ano à formação de bacharéis para cursar disciplinas da área de educação, a fim de que obtivessem a licenciatura para o ensino secundário (formação conhecida como 3+1). Esse modelo também foi aplicado ao curso de Pedagogia, regulamentado em 1939 e destinado a formar bacharéis especialistas em educação, além de, complementarmente, formar professores para as Escolas Normais em nível médio. Tal estrutura marcou a diferença entre professores especialistas e professores polivalentes. Essa diferenciação, mesmo nos dias atuais, parece diferenciar carreira, salário, representação social, acadêmica e política, mesmo sendo ambos de nível superior.

A partir de 1960, novos fundamentos legais passaram a nortear a estrutura dos cursos de formação de professores por meio da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei nº 4.024 de 20 de dezembro de 1961, e da Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, conhecida como a Lei da Reforma Universitária, o Parecer CFE nº 252/69,

⁷Pisa. Programa Internacional de Avaliação de Estudantes. Desenvolvido e coordenado pela OCDE, com o objetivo de produzir indicadores que contribuam para a discussão da qualidade da educação nos países participantes, de modo a subsidiar políticas de melhoria do ensino básico. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/pisa-programa-internacional-de-avaliacao-de-alunos>. Acesso em: 10 fev.2013.

⁸ OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. É uma organização internacional, composta por 34 países e com sede em Paris, França. A OCDE tem por objetivo promover políticas que visem ao desenvolvimento econômico e ao bem-estar social de pessoas por todo o mundo.

que fixou o mínimo de conteúdo e de duração a ser observado na organização do Curso de Pedagogia; a Resolução nº 2/69, que fixaram normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média. A Lei nº 5.692 de 11 de agosto de 1971, estabeleceu diretrizes e bases para o ensino de 1º e 2º graus e a Lei nº 7.044 de 18 de outubro de 1982, alterou dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes à profissionalização do ensino de 2º grau.

Na reformulação proposta pela Lei 5.692 de 1971, a formação realizada pelas escolas normais passa a ser feita por meio de uma Habilitação do ensino de 2º grau, o Magistério, ajustada ao currículo geral desse segmento, hoje, ensino médio.

A Lei nº 7.044, de 18 de outubro de 1982, alterou dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes à profissionalização do ensino de 2º grau. Como características comuns entre essas reformas, está o caráter tecnicista implementado na educação brasileira.

Gatti e Barreto (2009) dizem que, com o fim das Escolas Normais e a introdução da Habilitação Magistério entre outras habilitações do então 2º grau, a formação do professor de 1ª a 4ª série acabou sendo realizada por um “currículo disperso, tendo ficado sua parte de formação específica, de fato, muito reduzida em razão da nova estrutura curricular desse nível de ensino”, ocasionando uma descaracterização dessa habilitação para a formação docente. (GATTI; BARRETO, 2009, p. 39)

Com a crescente demanda dos sistemas educacionais decorrentes da ampliação do ensino obrigatório para oito anos e, em decorrência da expansão da oferta de classes de 5ª a 8ª série, foram criadas várias possibilidades para suprir a falta de docentes formados em cursos de licenciaturas, mantendo esquemas emergenciais de habilitação ao magistério, os chamados Esquemas I e II, respectivamente para 1ª e 4ª série, para 5ª e 8ª série e Ensino Médio.

Em 1982, em alguns estados do país foram criados Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CEFAM), formação em nível médio, com o objetivo de melhorar a formação de docentes para os anos iniciais de escolarização, na tentativa de sanar problemas detectados com a formação desses professores na Habilitação de Magistério.

Ainda em 1982, foi aprovada a Lei nº 7.044/82 que alterava o artigo 30 da Lei nº 5.692/71, que mantém a Habilitação Magistério, mas traz outras opções para a formação docente dos anos iniciais e finais do ensino fundamental. Assim, ficou o ensino de 1º Grau, da 1ª à 4ª série, habilitação específica em 2º Grau; para o ensino de 1º Grau, da 1ª à 8ª série, habilitação específica em ensino superior em nível de graduação, podendo ser em licenciatura curta e para 1º e 2º grau, habilitação específica em cursos superior com Licenciatura plena (BRASIL, 1982).

As polêmicas entre os acadêmicos e as instituições em torno da implementação da licenciatura curta para os professores polivalentes acabaram levando o Conselho Federal de Educação (CFE) a emitir orientações normativas para que, progressivamente, as licenciaturas curtas fossem substituídas por licenciaturas plenas.

Em 1986, o Conselho Federal de Educação (CFE) aprovou o Parecer nº 161 sobre a reformulação do Curso de Pedagogia⁹. Esse curso poderia oferecer também formação para a docência de 1ª à 4ª série do ensino fundamental (BRASIL, 1986). Entretanto, o currículo do curso de Pedagogia não contemplava o conteúdo das séries iniciais. Para Brzezinski (1996)

A estruturação do curso de Pedagogia facilitou a adoção da premissa “quem pode o mais pode o menos”, isto é, se os licenciados em Pedagogia estavam habilitados a formar professores de professores primários, por “osmose” adquiriram o domínio dos conteúdos do curso primário (BRZEZINSKI, 1996, p. 45).

Tal fato conferiu um caráter reducionista à formação dos professores dos anos iniciais.

Para as outras licenciaturas, o CFE estipulava um currículo mínimo, com as disciplinas obrigatórias. A estrutura curricular dessas outras licenciaturas, diferentemente da de Pedagogia, privilegiavam a formação em área específica, com uma complementação pedagógica ao final do curso. Para Gatti (2009), essa estrutura gerava uma dicotomia na identidade desse profissional, afinal ele era especialista em área específica ou professor?

Com a publicação da Lei nº 9.394/96, que estabeleceu as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), os Cefam acabaram sendo fechados, pois essa Lei fixou a formação em nível superior para os professores da educação básica, mas admitindo nível médio para o exercício do magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, realizado em universidades e/ou institutos de educação. Como dispostos nos artigos 62 e 63 da Lei

Art. 62 – A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.¹⁰

9 Parecer MEC/SESu n. 161/86, de 05/03/1986: Reformulação do Curso de Pedagogia.

10 Art. 62a – A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á por meio de cursos de conteúdo técnico-pedagógico, em nível médio ou superior, incluindo habilitações tecnológicas. (Incluído pela Lei nº 12.796, de 2013)

Parágrafo único. Garantir-se-á formação continuada para os profissionais a que se refere o caput, no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos

Art. 63 – Os Institutos Superiores de Educação manterão:

I - cursos formadores de profissionais para a educação básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a educação infantil e para as primeiras séries do ensino fundamental;

II - programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à educação básica;

III - programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis (BRASIL, 1996).

A LDB concedeu aos sistemas de ensino um prazo de dez anos para que se adequassem às novas normas. Um prazo importante, pois, muitos professores dos primeiros anos do ensino fundamental não possuíam formação de nível médio, eram professores leigos. A administração pública, a partir da lei, deveria ampliar cursos regulares e ofertar programas especiais, propondo alterações para as instituições formadoras e para os cursos de formação de professores. Em 2002, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores foram promulgadas e, nos anos subsequentes, as Diretrizes Curriculares para cada curso de licenciatura, aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação. De acordo com essas diretrizes, a formação dos professores para os diferentes níveis e modalidades, deveria se nortear por princípios que considerassem a formação de competências necessárias à atuação profissional. O foco do curso privilegiaria a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do professor e a pesquisa com foco no ensino e na aprendizagem para compreensão do processo de construção do conhecimento. As aprendizagens deveriam ser orientadas pelo princípio da ação-reflexão-ação, tendo a resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas (BRASIL. MEC/CNE, 2002).

Apesar das mudanças, continuou prevalecendo, para a licenciatura, a formação de professores especialistas, uma formação com foco na área disciplinar específica e pouco espaço para a formação pedagógica (GATTI, 2011).

Para os cursos de graduação em Pedagogia, somente em 2006 o Conselho Nacional de Educação aprovou a Resolução nº 1, em 15 de abril, estabelecendo para esses, as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, CNE/CP. 2006).

Embora tendo como eixo a formação de docentes para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, essa licenciatura passou a ter amplas e complexas atribuições. Como dispõe o Artigo 2º, incisos 1 e 2.

Art. 2º As diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia aplicam-se à formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, e em cursos de Educação Profissional na área de serviços de apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

1 Compreende-se a docência como ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, éticos-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimentos, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo.

2 O curso de Pedagogia, por meio de estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica, propiciará: I- o planejamento, execução e avaliação de atividades educativas; II a aplicação ao campo da educação, de contribuições, entre outras, de conhecimentos como o filosófico, o histórico, o antropológico, o ambiental-ecológico, o psicológico, o linguístico, o sociológico, o político, o econômico, o cultural (BRASIL, 2006).

Entretanto, os conhecimentos exigidos para a constituição das competências docentes deveriam além da formação específica relacionada às diferentes etapas da educação básica, envolver questões culturais, sociais, econômicas e o conhecimento sobre o desenvolvimento humano e a própria docência, contemplando: conhecimento da cultura geral e profissional; conhecimentos sobre crianças, adolescentes, jovens e adultos e suas especificidades; conteúdos das áreas de conhecimento que serão objeto de ensino; conhecimento pedagógico; e conhecimentos advindos da experiência do professor.

As diretrizes também orientavam que a “prática deve estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor” (GATTI, 2009, p. 47) em qualquer especialidade, ficando a cargo de cada instituição formadora a construção de projetos pedagógicos próprios e inovadores.

Os eixos articuladores para a matriz curricular eram (Art.11): 1) o dos diferentes âmbitos de conhecimento profissional; 2) o da interação e da comunicação, bem como do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional; 3) da relação entre disciplinaridade e interdisciplinaridade; 4) da formação comum com a formação específica; 5) dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa; 6) das dimensões teóricas e práticas. Apesar

de essa resolução ser considerada o guia básico para os cursos de formação de professores, e muitos cursos adotarem tais orientações em seus projetos políticos pedagógicos, tais referências não se concretizaram em seus currículos (GATTI, 2009).

Grande complexidade curricular, como se pode observar na Resolução nº 1, de 15 de maio de 2006 (BRASIL, 2006), compõe as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em Pedagogia, licenciatura, atribuindo a eles a formação de professores para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental. A Resolução dispõe que

Art. 4º O curso de Licenciatura em Pedagogia destina-se à formação de professores para exercer funções de magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar e em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Parágrafo único. As atividades docentes também compreendem participação na organização e gestão de sistemas e instituições de ensino, englobando:

I- planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de tarefas próprias do setor da Educação;

II- planejamento, execução, coordenação, acompanhamento e avaliação de projetos e experiência educativas não escolares;

III- produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional, em contextos escolares e não-escolares (BRASIL, 2006).

Não obstante, se a formação tem caráter geral, panorâmico, como oferecer conhecimentos suficientes para o ensino de todos os campos disciplinares das áreas que o professor lecionará? Sabe-se que nessa estrutura, não é possível o aprofundamento disciplinar e conceitual necessário à prática docente.

Uma questão importante sobre os cursos de formação relaciona-se à diversidade das disciplinas que compõem o currículo, visto que a estruturação fica a cargo de cada instituição formadora, assim como, todo o desenvolvimento das disciplinas fica a cargo da subjetividade do professor contratado pela instituição. Também a diferença entre a formação para professor polivalente (educação infantil e primeiros anos do ensino fundamental) e professor especialista de disciplinas (séries finais do ensino fundamental e ensino médio) é fator importante na formação. Neste caso, para além da discussão que envolve o pouco conhecimento matemático do professor polivalente e o pouco conhecimento sobre os processos de ensinar e aprender Matemática dos licenciados em Matemática é necessário que se pense na articulação desses dois conhecimentos em ambas as formações.

Gatti e Barreto (2009) apontam algumas diferentes características dos licenciados em Pedagogia e outras licenciaturas como: suas expectativas sobre o ensino e seus conhecimentos, como fatores importantes a se considerar, já que eles têm peso na aprendizagem dos alunos e no desenvolvimento profissional. Mais da metade dos licenciados em Pedagogia apontam a vontade de ser professor como elemento motivador para a escolha do curso. Índice que nas outras licenciaturas cai pela metade. Para os demais licenciandos, o fator motivador é a docência como alternativa de emprego.

Segundo Gatti (2011), um aspecto que chama atenção refere-se ao gênero, pois, na Pedagogia os estudantes são predominantemente do sexo feminino, característica histórica desde as Escolas Normais, que muito contribuiu para a escolarização das mulheres em nível médio. Entretanto, esse aspecto tem reforçado estereótipos acerca do papel da mulher na educação, consolidando representações sociais que identificam o ofício da docência como atividade feminina.

Gatti (2011) informa ainda que a escolarização dos pais de licenciados em Pedagogia se apresenta menor que dos pais de egressos dos demais cursos. A maioria dos estudantes de Pedagogia vem de escolas públicas, um setor que ainda demonstra carência em relação à formação de conhecimentos básicos, e são provenientes do ensino comum regular ou magistério profissionalizante.

Sobre os cursos de formação que frequentaram para se licenciarem em Pedagogia, são em sua maioria cursos apostilados, com predominância de textos resumidos ou cópias de trechos de livros, as avaliações são geralmente realizadas em grupo. Assim sendo, os alunos têm poucas experiências de avaliação individual (GATTI, 2011). Apesar de acreditar-se que a avaliação em grupo seja importante, é preciso ter em conta as singularidades dos sujeitos quando da apreciação dos trabalhos em grupo.

Gatti e Nunes (2009), ao analisarem as disciplinas que compõem os currículos dos cursos em Pedagogia, encontram uma lista de 3.513 disciplinas, sendo 3.107 obrigatórias e 406 optativas, em 71 cursos, o que retrata a dispersão dessa formação para os professores dos anos iniciais da educação básica.

As autoras apresentam uma síntese de suas constatações:

- o currículo proposto pelos cursos de formação de professores tem uma característica fragmentada, apresentando um conjunto disciplinar bastante disperso;
- a análise das ementas revelou que, mesmo dentre as disciplinas de formação específica, predominam as abordagens de caráter mais descritivo e que se preocupam menos em relacionar adequadamente as teorias com as práticas;

- as disciplinas referentes à formação profissional específica apresentam ementas que registram preocupações com as justificativas sobre o porquê ensinar, entretanto, só de forma muito incipiente registram o que e como ensinar, com seus respectivos fundamentos pedagógicos;

- a proporção de horas dedicadas às disciplinas referentes à formação profissional específica fica em torno de 30%, ficando 70% para outro tipo de matérias oferecidas nas instituições formadoras; cabe à ressalva já feita na análise das ementas segundo a qual, nas disciplinas de formação profissional, predominam os referenciais teóricos, seja de natureza sociológica, psicológica ou outros, com associação em poucos casos às práticas educacionais;

- os conteúdos das disciplinas a serem ensinadas na educação básica, em seus aspectos didáticos (alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Educação Física), comparecem apenas esporadicamente nos cursos de formação e, na grande maioria dos cursos analisados, eles são abordados de forma genérica ou superficial, sugerindo frágil associação com as práticas docentes;

- pouquíssimos cursos propõem disciplinas que permitam algum aprofundamento em relação à educação infantil (GATTI, 2011, p. 316).

Sobre a formação dos chamados professores especialistas, os estudos de Gatti e Nunes (2009) trazem informações importantes dos licenciados em Matemática e como essa formação tem ocorrido nas instituições formadoras no período de 2001 e 2006. O ensino de Matemática tem acontecido nos cursos de formação denominados “Matemática” (licenciatura e bacharelado) e “Formação de professores de Matemática”. Analisando os cursos de licenciaturas a partir dos dados da “Sinopse Estatística da Educação Superior” Inep (2006), citam-se algumas considerações julgadas importantes.

Em relação às grades curriculares dos cursos de Matemática aparecem 1.228 disciplinas, sendo 1.128 obrigatórias e 100 optativas. Dentre as obrigatórias, a maioria oferecida pelas IES, 32% é destinada aos “Conhecimentos específicos da área”, e 30% aos “Conhecimentos específicos para a docência”. As demais categorias dizem respeito a “outros saberes”, que englobam temas transversais, “novas tecnologias”, disciplinas de “Física e Química”, “fundamentos teóricos”, subdivididos em Sistemas Educacionais, Pesquisa e TCC e “Atividades complementares” (GATTI; NUNES, 2009, p. 108).

Em termos de número de horas, a maior parte é dedicada a conhecimentos específicos da área, e menor proporção em número de horas para conhecimentos específicos da docência. Sobre essa diferença da estrutura curricular, Gatti e Nunes (2009) dizem que, apesar de disciplinas relacionadas a temas importantes para a formação de professores, os cursos de licenciatura em Matemática ainda não incorporaram em suas matrizes curriculares um número de horas maior quanto aos aspectos importantes para a formação de profissionais que vão atuar nas escolas de ensino fundamental e médio. Cita como exemplo a temática da avaliação

educacional, um problema enfrentado diariamente nas escolas, além de ser objeto discutido pelos resultados das avaliações externas (PROVA BRASIL, SAEB, ENEM, PISA e outros), porém tais disciplinas não constavam nas matrizes curriculares dos cursos de Licenciaturas em Matemática analisados. Observando o conjunto de disciplinas optativas oferecidas pelos cursos, verificou-se o privilégio pelos “Conhecimentos específicos da área”.

Acrescentando que, embora haja diversos cursos de Pós-graduação na área de Educação Matemática, favorecendo a formação de professores para atuarem nessa área, disciplinas ligadas à Educação Matemática “ainda não estão presentes na matriz curricular da maioria dos cursos”. (GATTI; NUNES, 2009, p. 108). Sobre o uso das tecnologias da informática, as discussões referem-se à sua utilização e não como utilizá-la de forma a favorecer a prática docente. Poucas disciplinas também tratam a Educação Especial, de forma mais teórica, e não dos processos de ensino e aprendizagem. Apenas uma das instituições pesquisadas apresentava disciplina que focalizava a área de Educação de Jovens e adultos, desconsiderando os índices significativos de alunos e as demandas por docentes nessa modalidade. Para Gatti e Nunes (2009)

Fica claro que esses cursos de Licenciatura em Matemática estão formando profissionais com perfis diferentes, alguns com uma formação Matemática profunda, que talvez não se sintam preparados para enfrentar as situações de sala de aula, que não se restringem ao saber matemático. Outros, com uma formação pedagógica desconexa da formação específica em Matemática, forçando o licenciado a encontrar as inter-relações entre essas formações. Considera-se que os poucos cursos de Licenciatura em Matemática, que oferecem uma formação mais aprofundada em Educação Matemática, como os que estariam propiciando experiências, aos futuros professores, mais contextualizadas e significativas para a construção da prática pedagógicas (GATTI; NUNES, 2009, p. 109)

As orientações dos documentos legais, as Diretrizes Curriculares e as discussões teórico-práticas sobre a formação inicial, que é oferecida pelas instituições, tanto para os professores especialistas quanto para os professores polivalentes, não têm sido suficientes para garantir que os egressos, especialmente os do curso de Pedagogia, desenvolvam as habilidades necessárias para bem conduzir o trabalho pedagógico nas escolas. A formação inicial necessita ser reestruturada, porém, reconhecemos que ela não será suficiente para modificar as práticas pedagógicas, sendo necessário incluir nos planos de desenvolvimento profissional a formação continuada, tanto para ampliar o leque de conhecimentos dos docentes e suprir possíveis lacunas da formação inicial, quanto pela complexidade percebida no processo de ensino aprendizagem.

Como discutido anteriormente, a formação inicial guarda lacunas em função de uma formação fragmentada, com problemas principalmente quanto à formação específica de disciplinas e aqui focaremos a Matemática, considerada pelo senso comum como uma disciplina difícil, tanto para alunos quanto para muitos professores.

Em suas pesquisas, Nacarato (2004), tomando como referências os trabalhos produzidos pelo GT 7- Formação de professores que ensinam matemática - da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), apresentados no II Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM), em 2003, faz algumas considerações sobre a formação inicial. Destaca pontos importantes sobre a formação de professores, dentre os quais: 1) a necessidade do trabalho coletivo nas instituições formadoras, seja na construção ou na consolidação dos projetos pedagógicos, seja na implementação de mudanças curriculares ou de novas tecnologias; 2) a interação e o compartilhamento de experiências e saberes matemáticos específicos, pedagógicos e curriculares; 3) o papel desempenhado pela Prática de Ensino, a discussão e a reflexão sobre a prática docente. A autora menciona que esses fatores possibilitam constituir os saberes docentes e ressignificar os saberes escolares durante a Prática de Ensino e o Estágio, tendo como eixo de formação a pesquisa e/ou reflexão sistemática sobre a prática. Além desses, outros fatores, como as experiências em disciplinas específicas do curso de Licenciatura, vão possibilitar a produção de saberes pedagógicos sobre determinados tópicos da Matemática escolar, ressignificando os saberes e contribuindo com a prática profissional.

Para os professores que atuam na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental, as lacunas parecem ser ainda maiores. O que vem ocorrendo, de acordo com Nacarato, Mengali e Passos (2011), é que os professores têm tido poucas oportunidades para uma formação Matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade. E que quando ela ocorre na formação inicial, vem-se pautando mais nos aspectos metodológicos do que nos relacionados ao conhecimento matemático. Como consequência, o professor não se sente preparado para trabalhar com a Matemática e acaba por reproduzir os conteúdos da mesma forma como aprendeu. Para Nacarato (2004), há necessidade de ter “um olhar mais cuidadoso para os cursos de Pedagogia”, pois ao não contemplar as metodologias e os conhecimentos específicos de forma suficientes, acabam comprometendo seriamente a formação desses professores e, conseqüentemente, a aprendizagem de muitos estudantes brasileiros (NACARATO, 2004, p. 18).

Acerca da formação continuada, Fiorentini (2008) aponta mudanças: a) sobre o olhar do formador para com o professor atuante, o qual passa a ser visto como produtor de saberes;

b) a pesquisa passa de sobre os professores para com os professores, surgindo novos conceitos como: professor colaborador, professor reflexivo, professor pesquisador, parceria formador/professor, trabalho coletivo, trabalho colaborativo.

Atualmente, tantos nos documentos oficiais, como nos cursos de formação e nas discussões sobre a formação docente, termos como professor pesquisador e reflexivo, trabalho coletivo e colaborativo sempre estão presentes.

Entretanto, fatores como condições mínimas de trabalho devem ser igualmente considerados. Pois, como esse professor pode estar em constante desenvolvimento profissional se lhe falta tempo, quando na maioria das vezes não pode se ausentar de sala de aula, nem mesmo para participar de eventos da área? Como é possível a atualização profissional se lhe falta salário digno possibilitando a compra de livros, participação de seminários e congressos? Como desenvolver o trabalho coletivo, se quando junto aos seus pares, o tempo que lhe é dado fica restrito às discussões de ordem burocráticas administrativas da escola? Como fazer um trabalho pautado na prática reflexiva e investigativa, com classes numerosas e o stresse tão comum da profissão? O que fazer quando se sabe da importância das ações coletivas para que haja mudanças e a adesão coletiva é algo difícil? Esses fatores dificultam a pesquisa, a reflexão e o trabalho dos professores.

Não basta pensar em políticas de formação sem pensar nas condições de trabalho, na valorização de sua profissão, com salários dignos condizentes com a característica de sua ocupação e de investimentos para elevar o nível de estudo dos docentes.

Para Nacarato, não será “com realizações de Exames Nacionais de Certificação de Professores que promoveremos mudanças nas práticas escolares” (NACARATO, 2004, p. 20), nem com programas implantados de cima para baixo, à margem de tudo mais, de natureza curricular, financeiras ou administrativas que tanto afetam o trabalho e a vida dos professores. Cursos aligeirados, superficiais, modulares, sem espaço para aprofundamentos quanto aos aspectos políticos e críticos-sociais.

Ao se falar de formação, as ações têm-se concentrado nos conteúdos, ou no saber disciplinar. É necessário considerar outras dimensões do saber docente.

A formação desprovida de uma abordagem política, social e ética, além da pedagógica e curricular, não possibilita ao futuro professor condições para um melhor exercício da profissão, principalmente para os docentes dos anos iniciais. Tais fatores parecem se acentuar ainda mais quando se fala do ensino de matemática. Segundo Fiorentini (2008)

A reduzida carga didática que o curso de Pedagogia e Licenciatura para as séries iniciais do Ensino Fundamental têm destinado à formação conceitual e didático-

pedagógica da Matemática tem sido um problema crônico e que não foi contemplado pelas atuais Diretrizes Curriculares. Além de um domínio conceitual da Matemática, os alunos-docentes que ingressam nesses cursos de formação docente trazem crenças e atitudes geralmente negativas e preconceituosas em relação à Matemática e seu ensino (FIORENTINI, 2008, p. 57).

Para o autor, essa problemática é decorrente de uma construção histórica, ocasionada pelo fracasso escolar, que conferiu à Matemática a imagem de uma disciplina difícil que nem todos são capazes de aprender. Uma concepção que terá fortes implicações na aprendizagem de professores e alunos.

Assim, professores que ensinam Matemática têm ingressado na profissão sem ter o conhecimento mínimo que lhes possibilitem enfrentar a complexidade da prática pedagógica, referindo-se, tanto ao professor polivalente quanto ao especialista (NACARATO, 2004). Segundo pesquisas realizadas por Francisco e Nacarato (2009):

[...] é em constantes tensões que os professores enfrentam a complexidade do trabalho docente: entre aquilo que o professor idealiza para sua profissão e aquilo que enfrenta no cotidiano escolar; entre aquilo que a sociedade dele espera e aquilo que ele, de fato, consegue realizar; entre o que as políticas públicas esperam e avaliam quanto ao desempenho dos alunos e aquilo que eles de fato conseguem fazer, sem condições materiais e estruturais; entre os baixos salários e a necessidade de sobrevivência [...], entre o desejo de fazer o que pode e a impotência de não conseguir, gerando sérios problemas de saúde (FRANCISCO; NACARATO, 2009, p. 494).

Trata-se de um desafio que talvez possa ser vencido se houver diálogo constante entre os diferentes segmentos da comunidade educacional e os setores envolvidos com a formação docente.

2.2 FORMAÇÃO CONTINUADA

Os governos têm tomado uma série de iniciativas, implementando cursos de formação continuada, na tentativa de sanar problemas deixados muitas vezes por uma formação dispersa e fragmentada, em muitas licenciaturas. Tais iniciativas representam uma responsabilização do poder público pelo desempenho e pela carreira dos professores da educação básica, na compreensão de que a formação docente é um processo contínuo para a prática docente. Gatti (2011), utilizando-se das pesquisas de Davis, Nunes e Almeida (2011), traz algumas informações importantes sobre os cursos de formação continuada, oferecidos pelo governo federal. Fatores como:

- a) constituição local de equipes de formação continuada bem estruturadas mostrou-se de central importância no trabalho desenvolvido; b) quando integram essas equipes profissionais da rede os projetos ficam sujeitos a menos interferências de mudanças de gestão ou coordenação; c) na maior parte das secretarias estaduais estudadas, as ações formativas (cursos, palestras, oficinas) tinham uma orientação individualizada, ou seja, trabalhavam com docentes de diferentes escolas, e não com equipes escolares ou professores da mesma escola; d) as modalidades de formação consideradas mais produtivas, são a de longa duração; e) em muitos casos, essa formação não se articula com as demais políticas que envolvem os docentes; f) não foram encontradas ações formativas voltadas ao fortalecimento da postura ética ou profissional, nem da responsabilidade coletiva e o exercício da cidadania; g) não foram encontradas ações formativas para professores iniciantes; h) de modo geral os professores não são avaliados após os cursos; i) não há o acompanhamento do trabalho realizado em sala de aula após a formação continuada; j) foi evidente o esforço do Ministério da Educação (MEC) no sentido de formular políticas e estratégias de formação continuada em dimensões mais amplas; k) houve aprovação expressiva dos programas Pró-Letramento e Gestar II, nos locais onde foram desenvolvidos (GATTI, 2011, p. 179).

Esses achados de pesquisa levam a considerar-se que a formação continuada seja um importante meio para o aprofundamento dos referenciais teóricos, dos conteúdos, discussões e reflexões acerca da educação, não somente quanto aos aspectos didático-metodológicos envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem, mas também as bases epistemológicas que norteiam a formação de professores.

2.2.1 Modalidades de formação continuada

O governo federal criou várias medidas para cursos de formação continuada. Uma das mais importantes foi a Universidade Aberta do Brasil (UAB), criada pelo Decreto 5.800/2006, modalidade realizada a distância, coordenada pela Diretoria de Educação a Distância do MEC

em parceria com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Direcionada preferencialmente aos professores da educação básica e a populações com dificuldades de acesso à formação superior, tem por objetivo estabelecer a equivalência de certificação para os professores egressos do ensino médio e reduzir as desigualdades na oferta da educação superior em parceria com as universidades, estados e municípios que desejaram participar do programa.

Outra medida tomada foi em 2007, quando o MEC alterou a estrutura da Capes com a Lei nº 11.502, regulamentada pelo Decreto nº 6.316, delegando a responsabilidade: a) coordenação e estruturação de um sistema nacional de formação de professores, referentes ao sistema de pós-graduação, subsidiado pelo MEC; b) a formulação de políticas; c) desenvolvimento de atividades de suporte para a formação de professores em todos os níveis e modalidades de ensino; d) colaborar com os entes federados, mediante termo de adesão, de induzir e fomentar a formação inicial e continuada do magistério; e) planejar ações de longo prazo para a formação em serviço; f) elaborar programas de atuação setorial ou regional para atender a demanda social; g) acompanhar o desempenho dos cursos de licenciatura nas avaliações conduzidas pelo Instituto Nacional de Pesquisa Educacional Anísio Teixeira (Inep); h) promover e apoiar estudos e avaliações sobre o desenvolvimento e a melhoria dos conteúdos e das orientações curriculares dos cursos de formação inicial e continuada de professores (GATTI, 2011).

Em 2009, pela Portaria nº 318/2009, foi transferida à Diretoria de Educação a Distância da Capes a operacionalização da UAB, que passa a representar um sistema nacional de EaD e termina por padronizar a oferta e consolidar um modelo de educação, com equipe docente formada por professores e tutores, os quais recebem, para realização do trabalho, uma bolsa do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Nessa estrutura, há professores que planejam e preparam os conteúdos dos cursos e aqueles que os ministram; há também os tutores a distância, que atuam próximos aos professores nas IESs e tutores presenciais, que atuam junto aos professores nos polos regionais (Resolução CD/FNDE nº 26/2009).

Dentre as ações do governo, direcionadas à formação, destaca-se também a criação dos Fóruns Estaduais Permanentes de Apoio à Formação Docente e programas específicos do MEC e ainda o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor), seguindo a política nacional de Formação, que compreende um conjunto de ações do MEC. O Parfor integra o Plano de Ações Articuladas (PAR). Ainda se soma a essas iniciativas a Plataforma Freire, sistema informatizado da Capes para a formação inicial e continuada dos

professores em parcerias com as secretarias de educação dos estados e municípios, cuja atribuição é validar as inscrições dos professores.

Grandes desafios foram, com isso, colocados para a Capes, diante das dimensões continentais, sociais e políticas de um país como o Brasil, pois esse órgão atuava mais na pós-graduação que na graduação, ampliando, portanto, significativamente, seu campo de trabalho. Dentre os desafios, o curso de Pedagogia, que qualificava os professores da educação básica em nível superior, constituía a maior demanda para os cursos de licenciatura em serviço oferecidos pelo MEC.

2.2.2 A Rede Nacional de Formação Continuada

No ano de 2003, o governo federal criou a Rede Nacional de Formação Continuada, sob a responsabilidade das Secretarias de Educação Básica e de Educação a Distância do MEC, em parceria com os Institutos de Ensino Superior (IESs) com adesão de estados e municípios em atendimentos da demanda de formação continuada, dirigida exclusivamente à Educação Infantil e ao Ensino Fundamental.

Nas universidades que integram a rede foram instituídos Centros de Pesquisa e Desenvolvimento da Educação, com equipe que coordena a elaboração de programas voltados para a formação continuada de professores. Os centros atuam em parceria com as universidades articuladas às secretarias de educação, na modalidade semipresencial, com a responsabilidade de preparação de coordenadores, formação de tutores e preparação de material didático.

Com o Parfor, em 2009, as funções dessa rede de formação ganharam abrangência e passaram a ser denominadas de Rede Nacional de Formação Continuada de Profissionais da Educação Básica.

A rede passou a acolher um grande número de projetos, como parte de um conjunto de ações para a formação continuada, contribuindo para a melhoria da formação de professores e, conseqüentemente, dos alunos. Dentre as ações estratégicas para a formação, estão os cursos oferecidos pela Universidade Aberta do Brasil (UAB), ampliando a oferta de maneira a contemplar as demandas diferenciadas desde a educação infantil até o ensino médio.

A UAB oferece, atualmente, formação inicial em nível superior (licenciatura de caráter emergencial), e também cursos de formação continuada para aqueles que possuem nível superior. São cursos em nível de especialização com uma duração mínima de 360 horas e de

extensão, com duração mínima de 180 horas. Para os interessados que possuem nível médio são oferecidos cursos de extensão com carga horária variável, com um mínimo de 30 horas.

Os cursos são desenvolvidos no formato modular para facilitar a flexibilidade da oferta em vários estados e instituições (GATTI, 2011). Para formação continuada, são oferecidos os Programas: Pró-Letramento, Gestar II e Especialização em Educação Infantil, cursos advindos das análises de dados do SAEB. Para Gatti (2011), essa estratégia de haver cursos voltados apenas para as áreas de Português e Matemática, pode indicar a tendência de privilegiar áreas submetidas às avaliações padronizadas de larga escala.

Desse contexto histórico da formação de professores e dos programas de formação continuada destinada aos professores da educação básica, aqui será dada maior atenção ao programa Pró-Letramento.

O Programa Pró-Letramento surgiu em 2005, a partir de uma política pública de formação continuada do governo federal, que utilizou, como justificativa, dados estatísticos de avaliações de larga escala, mostrando os problemas na educação básica em relação aos conteúdos de Português e Matemática.

O Pró-Letramento - Mobilização pela Qualidade da Educação - é um programa de formação continuada de professores para a melhoria da qualidade de aprendizagem de leitura, escrita e Matemática nos anos ou séries iniciais do ensino fundamental. O Programa é realizado pelo Ministério da Educação (MEC), Universidades Parceiras com adesão dos estados e municípios. Podem participar todos os professores que estiverem em exercício nos anos ou séries iniciais do ensino fundamental das escolas públicas. O Pró-Letramento funcionará na modalidade semipresencial. Para isso, utilizará material impresso e em vídeo e contará com atividades presenciais e a distância, que serão acompanhadas por professores orientadores, também chamados de tutores¹¹. (BRASIL, MEC, 2008, p. 7).

O programa tem por objetivos oferecer suporte à ação pedagógica dos professores, contribuindo para elevar a qualidade da aprendizagem dos alunos, propondo situações que incentivem a reflexão e a construção de conhecimentos, na Matemática e em Português bem como nos processos de ensino. Destina-se a professores do ensino fundamental que devem estar vinculados aos sistemas de ensino, ou seja, uma modalidade de formação continuada em serviço. Aspecto importante para a formação.

O MEC é responsável por coordenar o programa, elaborando as diretrizes e os critérios de organização do curso em parceria com as universidades que integram a Rede Nacional de

¹¹Orientador de Estudos: deve ser professor efetivo do município e receber a formação da Universidade. Sua indicação é feita pela Secretaria de Educação e deverá ser pautada em sua experiência profissional e formação acadêmica. Este ator é peça-chave no projeto, pois ele será o articulador entre a Universidade e os cursistas (BRASIL, MEC, 2012, p. 3).

Formação Continuada, por meio de convênios. São as universidades responsáveis pela formação do professor orientador/tutor, pela certificação e elaboração de material didático.

Fica sob a responsabilidade das secretarias de estado de educação a função de coordenar, acompanhar e executar as atividades do Programa.

A escolha do professor tutor deve seguir as seguintes orientações: a) ser professor efetivo e receber a formação da Universidade; b) ter sido indicado pela Secretaria de Educação levando em consideração formação: nível superior em Pedagogia, Letras ou Matemática, ou ainda, curso Normal, além da sua experiência profissional, no mínimo de um ano no magistério. O tutor é muito importante na formação, pois é o responsável por fazer a articulação entre a Universidade e os cursistas (BRASIL/MEC, 2012).

Segundo as orientações do programa cada tutor poderá trabalhar, no máximo, com 50 cursistas, ou seja, duas turmas de 25 professores cada. No ano de 2011 o MEC oferecia bolsa no valor de R\$ 765,00 (setecentos e sessenta e cinco reais) para a tutoria, regulamentada pela Lei 11.273, de 06/02/2006 e Resolução nº 24, de 16/08/2010.

A carga horária para a formação de tutores do Programa é de 180 horas na primeira etapa, e certificado de 120 horas no revezamento. A formação dos tutores acontece em Seminários de acompanhamento e após a formação inicial dos tutores, eles retornam para seus municípios e iniciam a formação dos cursistas. Durante o trabalho, em um período que dura de seis a oito meses, são realizados dois seminários de acompanhamento junto com as Universidades Formadoras. Esses encontros têm por finalidade o acompanhamento do trabalho realizado pelos tutores pelas universidades, esclarecimentos de dúvidas dos tutores quanto aos cursos ministrados e continuação da formação iniciada nos encontros anteriores.

O seminário de acompanhamento dura 28 horas, realizadas em três dias e meio de encontro. Ao final do curso acontece o Seminário de Avaliação Final do Programa: destinado às apresentações dos trabalhos realizados e à entrega dos relatórios finais. O curso de Formação dos Tutores tem caráter obrigatório. Após a formação, o tutor estará apto a iniciar a formação de cursistas em seu município. A não participação do tutor nos encontros inviabiliza a formação das turmas de cursistas a ele vinculado.

A formação dos cursistas é dividida em 84 horas presenciais e 36 horas a distância, totalizando 120 horas e começa imediatamente após a formação inicial dos tutores e ocorre simultaneamente à formação contínua do tutor, ou seja, durante o curso tanto professores cursistas como tutores estão em constante formação.

O cursista participará de uma área de formação por vez, podendo frequentar a outra área na etapa do revezamento.

O cursista deverá ter no mínimo 75% de frequência nos encontros presenciais com o tutor.

O programa Pró-Letramento caracteriza-se por curso de aperfeiçoamento, em que professores cursistas e tutores são avaliados. Segundo Gatti (2011), “um ano após sua implementação, em 2006, 40.000 professores teriam realizado o curso” (GATTI, 2011, p. 58). Um curso, portanto, com grande alcance nacional.

Gatti (2011), em “Políticas Docentes no Brasil: estado da arte” promove um levantamento de teses e dissertações, registradas na Biblioteca Digital Nacional da Capes, identificando oito trabalhos, um de doutorado e sete de mestrado, sobre o Programa Pró-Letramento, publicados entre 2008 e 2009.

Dentre os trabalhos identificados por Gatti, destacamos os de Gonçalves (2009), Vargas (2008) e Silva (2009), por estarem mais direcionados ao foco do nosso estudo.

Os trabalhos de Gonçalves (2009), que concentrou os estudos no Pró-Letramento Matemática, em São Luís do Maranhão cujos participantes eram um formador, quatro tutoras e duas cursistas. Gonçalves realizou um estudo qualitativo e a partir da análise dos resultados revelou que o curso contribuiu para a construção de conhecimentos por meio dos diálogos reflexivos ocorridos, desenvolvendo a cultura de formação continuada e maior compreensão da Matemática. No entanto, a pesquisa apontou fragilidades quantos aos conhecimentos específicos de Matemática para os cursistas.

Nos estudos de Vargas (2008) e Silva, (2009), foram comparadas as abordagens teóricas dos programas de formação em alfabetização, propostos pelo MEC em âmbito nacional: o atual, Pró-Letramento, coordenado pelo Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita (Ceale) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); e o Programa de Formação de Professores Alfabetizadores (Profa), lançado em 2001, coordenado por especialistas de São Paulo. Vargas realizou um estudo qualitativo, enquanto o de Silva teve características quanti-qualitativo. Vargas, em suas análises, apontou que ambos os programas apresentaram limitações e possibilidades, enfatizando a necessidade de levar-se em conta o (a) professor (a) e suas condições teórico-práticas de ensino e aprendizagem como pré-requisito para o desenvolvimento dos programas de formação continuada. Segundo os estudos de Silva (2009), foram encontrados equívocos e distorções no discurso e na prática pedagógica dos professores que afirmavam adotar os princípios do construtivismo e do sociointeracionismo

como balizadores do trabalho, como era preconizado pelo programa, e conclui, apontando a necessidade de repensar o processo de formação continuada (GATTI, 2011).

Os estudos realizados por Alferes (2009) analisaram os aspectos relacionados à concepção e à gestão do Programa e avalia em que medida ele atende às demandas que deram impulso à sua formulação, concluindo que os instrumentos teórico-metodológicos não foram suficientes para a promoção efetiva da qualidade da educação o que, segundo sua análise, demanda outras ações além da formação continuada dos professores.

Gatti (2011) cita os estudos de Cabral (2009) que buscou analisar os impactos da formação no eixo de alfabetização e linguagem, investigando a prática de duas professoras e os resultados de seus alunos. Em sua pesquisa, utilizou a observação e os registros das práticas de ensino de leitura das professoras antes e após a participação no curso. Em sua análise, evidenciou mudanças nas práticas dessas professoras durante o processo formativo.

Gatti (2011) também menciona os estudos de Barroso e Guimarães (2008), no qual foi encontrada apenas uma nota técnica, realizada pelo Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Ensino de Matemática e Ciência (Limc), da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Um olhar macro sobre o Programa buscou estabelecer relações entre a frequência dos professores no curso Pro-Letramento e resultados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Para isso, calculou-se a diferença entre os dados de rendimentos obtidos em Língua Portuguesa e Matemática, em 2005 e 2007, nas diversas regiões do Brasil. Nas análises dos gráficos produzidos, os autores argumentaram que as mudanças foram positivas na região Nordeste, primeira a implementar o programa. Porém Gatti não encontrou maiores informações sobre esse estudo, e informa que “os dados fornecidos nessa Nota Técnica não permitem estabelecer conclusões sobre a efetividade do Programa” (GATTI, 2011, p .60).

Procurando por trabalhos mais recentes sobre o Programa Pró-Letramento, foram encontradas as dissertações de São José (2012) e Vitorino (2012).

Os estudos de São José (2012), realizados na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), analisaram os efeitos do Pró-Letramento para as práticas dos professores alfabetizadores das escolas públicas que atuavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, implementado entre outubro de 2008 e dezembro de 2010, em Conselheiro Lafaiete (MG).

A pesquisa, de natureza qualitativa, foi realizada, fundamentalmente, por meio do levantamento e análise de relatos obtidos em entrevistas semiestruturadas com os participantes e análise dos materiais que organizam e orientam a execução do Pró-Letramento.

A fim de aprofundar a análise sobre os efeitos do Pró-Letramento nas práticas docentes, a autora buscou estabelecer as possíveis relações estabelecidas entre as práticas avaliativas, desenvolvidas em sala de aula e o que é proposto pelo Programa de Formação. Os dados produzidos pela pesquisa evidenciaram que algumas das condições de execução e desenvolvimento das ações formativas disponíveis no município influenciaram de forma significativa a execução do Programa, contribuindo para a efetivação de um modelo de formação fragmentado, diferente daquele proposto pela política pública. Indicaram, portanto, a relevância da gestão local das políticas de formação continuada.

Sobre a influência dessa formação na prática docente, a autora identificou três situações que caracterizam os tipos de apropriações que as professoras realizaram a partir do curso de formação: 1) a mudanças produzidas no trabalho docente em decorrência da vivência de práticas sociais de leitura literária, organizadas nos encontros presenciais do curso de Alfabetização e Linguagem. Os relatos evidenciaram um maior investimento por parte das professoras na proposição de atividades de leitura de textos literários em sala de aula, por causa da experiência vivenciada durante o curso; 2) diz respeito a contribuições mais gerais, que não são explicitamente nomeadas pelas professoras, oferecidas pelo curso em decorrência das trocas de experiências e da interação vivenciada entre os sujeitos participantes da formação; 3) refere-se aos efeitos associados ao conteúdo de um dos fascículos da coleção didática do Pró-Letramento. Nos depoimentos dos docentes, foi ressaltada a relevância do fascículo que trata da avaliação diagnóstica da alfabetização, bem como o uso desses estudos nas práticas avaliativas, explicitando sua importância e relacionando-o as avaliações sistêmicas da alfabetização propostas pelos governos Federal e Estadual.

A autora fez algumas inferências a partir do trabalho: em primeiro lugar, a aquisição de conhecimentos que os docentes efetuam a partir de cursos de formação se concretiza em articulação com os saberes consolidados e validados por eles em suas práticas profissionais. Em segundo, os conteúdos didáticos disponíveis nas ações de formação, ao serem incorporados pelos docentes, são por eles transformados e ressignificados, com vistas ao atendimento de demandas identificadas no cotidiano escolar.

A pesquisa desenvolvida por Vitorino (2012) procurou compreender qual o impacto da formação continuada Pró-Letramento na prática pedagógica do professor a partir das necessidades e dos desafios do cotidiano escolar. Seu objetivo foi conhecer o conceito dos

sujeitos sobre formação continuada como elemento da prática docente, comparando o cotidiano de sala de aula de professores que passaram pela formação Pró-Letramento com os que não tiveram acesso a essa formação. A autora percebeu a formação continuada como um processo dinâmico, reflexivo, que combina uma variedade de possibilidades e modalidades de aprendizagens, em que o professor vai adequando a sua formação às exigências sociais, culturais, educacionais. Para a autora, a formação continuada se dá, por meio da reflexão sobre a própria prática no processo de ação-reflexão-ação, adquirindo significado à medida que desenvolve e promove os diversos saberes docentes. Sua pesquisa realizou análise quantitativa e qualitativa dos dados e apontou algumas conclusões no que se refere à importância da Formação Continuada Pró-Letramento, por ela possibilitar mudanças na prática pedagógica e colaborar para formação de um professor reflexivo, ao mesmo tempo em que essa formação abre espaço para novos questionamentos e novos estudos.

2.2.3 Pró-Letramento Matemática no Distrito Federal, experiências de 2011.

A adesão ao Programa Pró-Letramento pelo DF ocorreu em 2010. Ressalta-se, entretanto, que os materiais do programa já estavam no DF desde 2008. Porém, para esse estudo, considerou-se a formação oferecida em 2011 devido à participação na experiência como professor/cursista em 2010 e a autora desta pesquisa ter atuado como tutora do Pró-Letramento Matemática em 2011, o que, acredita-se, ter trazido uma interpretação diferenciada sobre a experiência de formação continuada em serviço.

O curso iniciou-se no 1º semestre de 2011 com a inscrição de setecentos e vinte e quatro (724) professores cursistas, distribuídos em 33 turmas. Uma formação destinada a professores da educação infantil, dos anos iniciais do Ensino Fundamental, fossem eles professores efetivos, contratados temporários, professores do EJA, coordenadores pedagógicos, supervisores pedagógicos, professores da educação especial, professores de sala de recursos (dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental), ou professores que atuavam com outras atividades pedagógicas na SEEDF como diretores, vice-diretores, formadores e profissionais da Equipe de Apoio à Aprendizagem.

Diferentemente da proposta original do Programa Pró-Letramento Matemática, no Distrito Federal, os encontros com os professores aconteceram uma vez por semana, com duração de 3 horas, perfazendo um total de 90 horas presenciais e 30 horas indiretas, para leituras e desenvolvimento das Tarefas Individuais (TI), atividades que os professores

cursistas deveriam desenvolver com alunos. Essas atividades compunham o relatório de formação, instrumento avaliativo apreciado pelo tutor da turma. Eram previstas no início das aulas da formação um momento para a socialização das atividades desenvolvidas pelos professores cursistas com seus alunos.

Desde 1999, a Secretaria de Educação do Distrito Federal instituiu a “jornada ampliada” em que os professores com regência de 40 horas semanais cumprem diariamente 5 horas de regência e 3 horas para coordenação pedagógica, planejamentos e estudos, perfazendo às oito horas diárias de trabalho. Nessa estrutura é assegurado aos professores o direito à formação continuada, reafirmado pela Lei Nº 5.105 de 03 de maio de 2013,

Art. 12. Aos servidores da carreira magistério Público do Distrito Federal em exercício são proporcionados programas de formação continuada, sem prejuízo das atividades pedagógicas, com o objetivo de reelaborar os saberes iniciais da formação docente e de fomentar práticas educativas para a melhoria da qualidade do ensino, mediante norma própria.

§ 1º Os programas de formação continuada são oferecidos, com base em levantamento prévio das necessidades e prioridades da Secretaria de Estado de Educação, pela Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação do Distrito Federal – EAPE, por entidade de classe ou instituição externa, preferencialmente pública, aprovada em processo de credenciamento, e devem ser realizados no horário de trabalho do servidor.” (DISTRITO FEDERAL- DO, 2013, 6 de maio de 2013, Capítulo III, Seção I, Art. 12, 1º parágrafo)

Assim, os professores da SEDF usufruem três horas semanais para a formação continuada e em serviço, o que possibilitou o aprofundamento dos estudos no curso, com leituras complementares e discussões das atividades desenvolvidas.

Desse modo, a divisão para estudos dos fascículos em Roteiro de trabalho para cada encontro e para o trabalho individual não foi seguida no DF, tendo em vista a oportunidade de aprofundar as discussões, mesclando-se atividades prático-teóricas nos encontros presenciais que aconteciam semanalmente, o que foi considerado um ganho para a formação continuada dos professores do DF.

O grupo de tutoras aumentou de quatro, em 2010, para nove em 2011. Portanto, foi necessário que a EAPE¹² realizasse a formação inicial das novas tutoras. O CFORM¹³ garantiu a formação do revezamento que aconteceu nos meses de março a junho. O seminário

¹² EAPE: Escola de Aperfeiçoamento do Profissional de Educação da Secretaria de Estado de Educação do Distrito-Federal. Instância da Secretaria de Educação responsável por propor e executar políticas de formação continuada na rede pública do Distrito Federal.

¹³ CFORM: Centro de Formação Continuada de Professores do CEAM / UnB.

de avaliação foi realizado em novembro. Além da formação, o grupo manteve-se em estudo ao longo do ano, contando com a parceria de pesquisadores da Universidade de Brasília.

Semanalmente, a equipe de tutoras se reunia, na segunda-feira, para planejamento das aulas, discussão de metodologias e aprofundamento das questões teóricas relacionadas ao conteúdo da aula para a semana. Ficaram a cargo das tutoras os gastos com livros e materiais didáticos para as aulas, bem como as despesas com transporte para o deslocamento entre os polos de formação e alimentação.

Cada tutora assumia quatro turmas, à exceção da coordenadora do curso na EAPE que regia uma turma. As quartas-feiras eram reservadas para encontros com a direção e toda a equipe de profissionais da EAPE, e as sextas-feiras foram destinadas à apreciação das atividades produzidas pelos professores cursistas (TI). Algumas tutoras faziam parte de grupos de estudo e pesquisa da EAPE, bem como da Comissão de Avaliação Institucional. Outras cursaram disciplina como aluna especial na UnB. Essas atividades preenchiam a semana e, portanto, muitas vezes, ao longo do ano, materiais pedagógicos foram providenciados e produzidos fora do horário de trabalho das tutoras, o que provocou desgastes.

Ao final do curso houve a produção de um relatório descritivo analítico dos trabalhos desenvolvidos pelas tutoras do Pró-Letramento Matemática 2011 no DF a partir dos estudos de cada fascículo e do trabalho realizado em sala com os cursistas. Cada um dos fascículos, foi analisado em separado, apresentava considerações sobre o material do MEC e comentários sobre duas das atividades individuais (TI) desenvolvidas por professores cursistas e sobre as aprendizagens e dificuldades vividas na formação.

Quanto à abordagem metodológica, as aulas na sala de formação seguiam as orientações do programa Pró-Letramento Matemática, pautadas nos princípios da problematização dos conteúdos:

O Pró-Letramento em matemática prevê a utilização do princípio da problematização dos conteúdos e das práticas cotidianas dos professores para o ensino da matemática. Busca significar práticas e conteúdos sem perder a cientificidade necessária à vida do cidadão, trazendo à tona novas leituras com novos enfoques para o ensino da matemática. Utilizará de pequenos grupos de estudos, com atividades presenciais e a distância com atividades individuais, tendo como discussão principal o saber pedagógico dos professores cursistas e, sempre que se fizer necessário, utilizar de literatura específica para avançar nos conhecimentos da disciplina e da metodologia. Cada cursista receberá um kit de material contendo um Guia do curso e oito fascículos que serão guias norteadores do processo do estudo (BRASIL, 2008, p. 9).

Em consonância com esses princípios, era enfatizada a importância de se respeitarem as estratégias individuais de resolução por parte dos alunos, suscitando as discussões sobre os processos de aprendizagem, principalmente em relação à construção dos conceitos matemáticos e à avaliação da aprendizagem.

Portanto, a partir da estrutura e da organização da Secretaria de Estado de Educação do DF e a EAPE, mesmo tendo as tutoras que atenderem à 4 turmas, foi possível às tutoras do Pró-Letramento Matemática otimizar espaço/tempo para o estudo e o aprofundamento de questões teóricas em relação aos conteúdos, metodologia e discussões epistemológicas em relação à Educação Matemática, o que foi considerado um salto qualitativo em relação à estrutura original do programa Pró-Letramento Matemática.

A partir dessa experiência foram produzidos alguns trabalhos acadêmicos que destacamos a seguir.

Sobre o Programa Pró-Letramento Matemática DF 2011, há os artigos de Batista (2011), Batista e Silva (2011), Batista e Moura (2012); Silva (2012); Freitas (2012) e Miranda (2012), que analisaram as Tarefas Individuais referentes aos fascículos: 2- Operações com Números Naturais, 8-Avaliação da aprendizagem, 3-Espaço e Forma, 5-Grandezas e Medidas e ensino das frações, desenvolvidas pelos professores que cursaram o Pró-Letramento Matemática no ano de 2011.

Esses artigos são fruto de uma pesquisa, realizada pelo Grupo de Pesquisa Pró-Letramento Matemática, do Distrito Federal, GRUPRÓ, integrante da Coordenadoria de Pesquisa da Educação Básica - COPEB, que pertencia à época à Escola de Aperfeiçoamento dos Profissionais da Educação - EAPE, da Secretaria de Educação do Distrito Federal. Esses trabalhos e outros relatos de experiências, também apresentados em encontros de Educação Matemática, fizeram parte de um subprojeto denominado “Pró-Letramento Matemática no DF: concepções de formação influência e práticas pedagógica”, cujo objetivo foi analisar o Programa Pró-Letramento Matemática a partir dos documentos para estudo que chegam aos professores cursistas e tutores bem como os documentos gerados por eles, baseados na experiência do Pró-Letramento Matemática 2011.

Batista (2011) analisou aspectos de criatividade expressos nas atividades de avaliação dos professores cursistas do Pró-letramento Matemática do polo Gama, referentes ao Fascículo 2 (Operações com Números Naturais), via Tarefa Individual (TI) nº 4, na qual os professores deveriam criar uma atividade que preparasse os alunos para a multiplicação e divisão. Buscou indícios de criatividade nas TI analisadas, criando quatro categorias: 1) *atividades convencionais*, aquelas que não se desprenderam das ideias costumeiras, tiradas de

livros didáticos; 2) *atividades com aspectos de criatividade*, criadas pelas cursistas; 3) *atividades adaptadas da formação*, aquelas que foram realizadas na sala de formação e que apareceram com pequenas adaptações e 4) *atividades que não atenderam ao objetivo da TI*, aquelas que não apresentaram atividades que preparassem para a multiplicação e/ou divisão. Concluiu que alguns professores, pela falta de formação continuada em matemática, apresentavam dificuldade para criarem atividades, pois não se sentiam confiantes com suas próprias ideias, apontando o quanto é difícil se “desprender dos modelos que nos foram impostos durante toda nossa escolarização” (BATISTA, 2011). A pesquisa revelou que as atividades desenvolvidas na formação possibilitaram aos professores a criação ou adaptação de atividades, mesmo que apoiados nas experiências vividas na formação, com objetivos distintos, mas que suscitaram reflexões, evidenciou indícios de aspectos de criatividade na elaboração das atividades, pois envolveram questões socioculturais que exigiram das crianças reflexão, discussão e elaboração de estratégias próprias para a sua resolução.

Batista e Silva (2011) discutiram as estratégias utilizadas por professores, ao resolverem problemas relacionados ao contexto do cotidiano envolvendo a ideia de fração. As pesquisadoras concluíram que a oportunidade de o professor em formação resolver problemas, analisar e socializar suas resoluções, é fundamental para que se dê a devida importância aos modos de pensar das crianças nas salas de anos iniciais e que o estudo de frações nos anos iniciais precisa sair do modelo da demonstração e da apresentação da simbologia para, a partir de atividades de investigação via resolução de problemas, provocar a compreensão da relação entre números naturais e racionais. Consideraram também que, os professores do Distrito Federal, que estavam cursando o Pró-Letramento Matemática, no Distrito Federal tinham a oportunidade de estudar frações por meio de um referencial contemporâneo, provocativo, inovador e significativo para a ação pedagógica do professor.

Batista e Moura (2012) analisaram a concepção da avaliação, proposta no Programa Pró-Letramento Matemática no DF, a partir dos documentos de estudo e documentos produzidos pelos professores cursistas e tutores. Seus objetivos foram analisar as concepções de avaliação, proposta pelo Programa, e analisar as concepções de avaliação dos professores cursistas e professoras tutoras, expressas na Tarefa Individual do fascículo 8, Avaliação da Aprendizagem em Matemática nos anos iniciais.

Os estudos e as atividades realizadas basearam-se na concepção de avaliação formativa, privilegiando o diálogo, a parceria, a ação, o registro, a socialização e a validação acerca do ensino e aprendizagem numa proposta de Educação Matemática. Após a análise da atividade: ‘Proposta de avaliação em Educação Matemática’, realizada pelos professores

cursistas que traz excertos das reflexões dos professores sobre a avaliação em Matemática, foi possível verificar que houve diferença entre o que os professores cursistas consideravam sobre avaliação da aprendizagem Matemática antes e após as discussões realizadas no processo, indicando que houve uma ressignificação da avaliação escolar nessa área.

O trabalho considera a avaliação importante para a organização do trabalho pedagógico e sugere que esse tema faça parte das discussões durante todo o processo, contido dentro de todos os fascículos, pois a atual organização trata da temática avaliação somente no fascículo 8, o que pode passar a ideia de que avaliação é uma metodologia que acontece somente ao final do processo.

Miranda (2012) pesquisou como as crianças do 1º ao 3º ano constroem a ideia de inteiro, metade e metade da metade. Analisou os registros das Tarefas Individuais dos professores cursistas que participaram do processo, os quais continham a fala e ações dos alunos e a mediação do professor sobre o ensino de frações. Nesse trabalho foram observados como os alunos compreendiam as quantificações fracionárias e como os gestos e palavras, expressadas por eles são significativos para a compreensão do número fracionário, nesse caso a ideia de inteiro, metade e metade da metade. A autora ressalta a importância de o professor refletir sobre a relevância de se criar espaços constantes de interação com as crianças, além da reflexão sobre o sentido dado por elas às palavras e gestos expressos no momento em que estão dividindo partes de um inteiro, o que contribui para o desenvolvimento da linguagem matemática e para a construção do conceito de número.

Silva (2012) analisou as tarefas individuais de oito professoras, acerca de quais aspectos as situações propostas nos encontros do curso, sobre o ensino de grandezas e medidas, levaram à ressignificação da prática docente. Analisou as Tarefas Individuais avaliativas do fascículo 5- Grandezas e Medidas, especificamente as tarefas que envolvem grandeza/comprimento aplicadas aos alunos. A autora apontou algumas fragilidades e possibilidades desse fascículo. Apresentou como foi organizado o estudo e as atividades desenvolvidas e enfatizou a importância de pensar o espaço da sala de aula para a ressignificação da prática docente, considerando-o como espaço de aprimoramento profissional dado à complexidade da sala de aula, onde escutar, ler, interpretar, analisar e compreender registros e trajetórias são primordiais para a aprendizagem. Pontuou, ainda, que inovação e criatividade são importantes para o desenvolvimento profissional e para a ressignificação do ensino e aprendizagem, dando significado à prática docente, refletindo sobre ela mudanças, transformando estratégias didáticas, conseqüentemente, contribuindo para os processos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos. A autora considerou que a

formação continuada foi relevante, pois proporcionou a reflexão, ressignificação e mudanças de práticas pedagógicas. Avaliou que o conteúdo da grandeza comprimento foi abordado no curso de forma dinâmica, prazerosa para a construção do conceito de comprimento e que tal estudo motivou os professores a buscarem maneiras diferentes para o ensino do tema, ressignificaram sua prática estimulando também o trabalho em equipe.

O artigo de Freitas (2012) teve por objetivo analisar as Tarefas Individuais, produzidas pelos professores, sobre o estudo do Fascículo 3- Espaço e Forma, a fim de identificar indícios de contribuições da formação continuada realizada no curso, para a prática pedagógica. Para isso, utilizou-se do registro de duas professoras cursistas, buscando conhecer como o trabalho com o tema estava chegando à sala de aula e como estava sendo realizado com as crianças.

O artigo mostra a necessidade de ampliar as discussões sobre o ensino de geometria que, na maioria das vezes, se concentram no ensino das figuras planas. Cita as pesquisas de Pires et al. (2000) e Fonseca et al. (2001) que mostram as poucas atividades desenvolvidas nessa área. Segundo a autora, há a necessidade de os professores dos anos iniciais receberem formação nesse campo porque “é preciso conhecer o significado sociocultural do ensino da geometria, atrelado à proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1997) e dos currículos com o foco num ensino que considera a geometria das formas e representação; a geometria das medidas e proporções e a geometria da orientação e descolamento” (FREITAS, 2012, p. 3). Informa que, na formação do Pró-Letramento 2011, os estudos se basearam na lógica de ação-reflexão-ação, articulando atividades lúdicas à construção dos conceitos básicos.

Na análise do registro de duas professoras que desenvolveram as atividades propostas em sala com seus alunos, a autora pontua que no decorrer da formação, as professoras foram ressignificando seus conhecimentos e adotando uma postura diferente diante das produções dos alunos, trazendo uma concepção de aprendizagem, discutida e reforçada constantemente na formação, acerca da importância da participação das crianças, considerando sua fala, escrita e gestos.

Considera, pela pesquisa, a importância que os professores dão aos materiais utilizados e o contexto participativo como elementos que favorecem o processo de aprendizagem, apontando indícios de que os professores estão levando para suas salas de aula contribuições pedagógicas da formação do Pró-Letramento Matemática.

O programa Pró-Letramento traz como ponto principal de sua ação a perspectiva do professor que pesquisa e reflete sobre sua própria prática pedagógica. Essa perspectiva foi

vivenciada tanto pelas formadoras do DF, que se preocuparam em registrar por meio de artigos científicos e relatos de experiência o trabalho pedagógico desenvolvido, quanto pelas professoras cursistas.

Desse modo, reconhecemos a importância das concepções: professor-pesquisador e professor-reflexivo para a formação dos professores. Na seção seguinte serão apontadas algumas discussões sobre essas concepções que têm permeado os cursos de formação docente.

2.3 TENDÊNCIAS ATUAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.

Atualmente, é comum nos cursos de formação continuada docente, uma ênfase nos conhecimentos do professor em relação à sua experiência prática. Eles são convidados, muitas vezes, a compartilharem essas experiências em cursos e/ou projetos em suas instituições de trabalho. Nos cursos a maioria dos professores solicitam atividades práticas.

Porém, há também uma crítica quanto aos cursos que privilegiam a prática por não apresentarem a mesma ênfase no estudo teórico e aprofundado acerca dos fundamentos que deveriam dar suporte às práticas, principalmente, sobre as questões que os inquietam profissionalmente. Tal perspectiva tem como base concepções que vem orientando algumas formações que têm divulgado amplamente na sociedade uma “verdade”: que só a prática pode revelar, distanciando do locus da formação discussões mais aprofundadas dos conteúdos, sua organização, da formação de conceitos específicos, questões didático-pedagógicas e principalmente as de dimensões críticas e políticas para a formação entendida como categoria profissional.

O objeto que suscitou algumas de nossas discussões neste trabalho foi a formação docente e duas das concepções que a orientam, a do professor pesquisador e a do professor reflexivo. Buscamos para tais discussões alguns dos principais teóricos que tratam a formação do professor como pesquisador e reflexivo, por entender que são essas as concepções que mais têm servido de base para a organização dos cursos de formação e, no caso deste estudo, uma formação a partir do o curso Pro-Letramento Matemática.

2.3.1 Críticas acerca de um paradigma reflexivo na educação

O sistema educacional, seguindo as orientações de organismos multilaterais como a Organizações das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), o Banco

Mundial e a Comissão Econômica para a América Latina (Cepal), apontam ideias, orientações e recomendações para o sistema educativo sob as exigências da economia do novo contexto das relações internacionais.

Em 1990, na Conferência Mundial de Educação para todos, em Jomtien, Tailândia, marco histórico para a política educacional, foi indicado, para a América Latina, um conjunto de diretrizes educacionais, coerentes com o momento histórico. Um plano de ação foi elaborado para atender às necessidades básicas para a aprendizagem, indicando a importância do papel do professor e sua formação nas reformas educacionais.

O governo, utilizando-se de avaliações e dados estatísticos sobre a situação da aprendizagem, divulgou a “Declaração Mundial sobre Educação para Todos” e o “Plano de Ação para Satisfazer as Necessidades Básicas de Aprendizagem” (UNICEF, 1990). As orientações reforçavam a centralidade da educação para a resolução de problemas educacionais e sociais

Entendendo que a educação pode contribuir para conquistar um mundo mais seguro, mais sadio, mais próspero e ambientalmente mais puro, e que, ao mesmo tempo, favoreça o progresso social, econômico e cultural, a tolerância e a cooperação internacional (UNICEF, 1990, preâmbulo).

O conceito chave da reforma educacional era a promoção de habilidades práticas, seguindo o modelo empresarial “Qualidade Total”, com o objetivo de reduzir gastos, de ampliar a oferta e de aumentar o controle sobre os sistemas de ensino, os conteúdos e mesmo sobre como ensiná-lo, utilizando várias formas avaliativas do sistema educacional. Isso contribuiu para o processo de centralização das políticas de educação. Avaliações, como Saeb e Prova Brasil, foram utilizadas para medir a qualidade do ensino, para cada escola, auferidas por testes de larga escala e pelas taxas de aprovação (GATTI, 2011).

Para fortalecer as ideias da reforma educacional, a construção de um novo vocabulário se fez necessário, ressignificando e criando novos conceitos, categorias e termos mais condizentes com os novos paradigmas emergentes. Conceitos como competência, destreza, consenso, sociedade civil, democracia, cidadania, tolerância, edificação, solidariedade, racionalidade, verdade e conhecimento foram incorporados nos discursos, conferindo “sentido e significados adequados aos novos tempos” (MORAES, 2003, p. 9).

A nova concepção mundial predominante para a educação reduzia as ações educativas ao manuseio eficiente das tecnologias de informação e comunicação, apontando para o desenvolvimento de competências mínimas, tais como: 1- Domínio da leitura e da escrita; 2-

Capacidade de fazer cálculos e de resolver problemas; 3- Capacidade de analisar, sintetizar e interpretar dados, fatos e situações; 4- Capacidade de compreender e atuar em seu entorno social; 5- Receber criticamente os meios de comunicação; 6- Capacidade para localizar, acessar e usar melhor a informação acumulada; 7- Capacidade de planejar, trabalhar e decidir em grupo. Tais capacidades e competências são chamadas de “códigos da modernidade”, necessárias para atingir os objetivos técnicos de forma ágil, caracterizando-se como o perfil do trabalhador do séc. XXI. Esse discurso invadiu as escolas e também marcaram os processos de formação de professores (TORO, 1997)

As propostas para a formação docente na década de 1990 começaram a se referir aos saberes docente, aos saberes da experiência, ou seja, o professor que pesquisa e reflete sobre sua prática. O profissionalismo docente passou a ser entendido como “sendo um conjunto de competências adquiridas pela formação e pela experiência” (GATTI, 2011, p. 43).

Em 2002, o governo brasileiro lançou a proposta de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em cursos de nível superior por meio do parecer CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre a formação dos professores da educação básica, em nível superior. Essa resolução estabeleceu um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos para serem observados para os cursos de formação docente no Brasil em todas as modalidades da educação básica. Julga-se que as novas orientações acarretaram problemas tanto à formação quanto à estrutura curricular dos cursos.

Os novos conceitos propostos para a educação fortaleceram o discurso de que a formação é essencial para a reforma do ensino. Com o objetivo de rever a formação docente, de fortalecer e aprimorar as capacidades dos docentes formadores, de aperfeiçoar os currículos de acordo com as novas exigências, de articular formação e realidade, de preparar os professores para serem agentes de mudança com remuneração condigna com a importância social do seu trabalho, em 2006 a OCDE divulgou o Relatório “Professores são importantes: atraindo, desenvolvendo e retendo professores eficazes”. Havia três tipos de ações sobre a valorização docente: a divulgação de práticas exitosas em congressos e eventos; prêmios e bônus por desempenho; licenças, bolsas e afastamentos como incentivos à qualificação docente, exigindo do professor um novo perfil profissional, de acordo com o contexto que estava se delineando na educação (GATTI, 2011 p. 16).

Para as universidades que iriam fazer parte da rede de formação, havia a responsabilidade de elaboração de programas voltados para a formação continuada de professores, realizando pesquisas e elaborando materiais didáticos para esses cursos, na maioria das vezes semipresenciais e, ainda, oferecendo formação para os tutores desses

cursos. Programas de formação como Pró-Letramento, Gestar I e II e Especialização em Educação Infantil são algumas ações dessa Rede Nacional de Formação Continuada, cujo objetivo era corrigir as lacunas da formação inicial. As ações dos programas, acima citados, privilegiaram as áreas do currículo submetidas à avaliação, entretanto não houve uma discussão mais aprofundada do currículo. As estruturas de tais cursos eram, em sua maioria, modular e de curta duração (GATTI, 2011).

Assim, a melhoria da escola recairia essencialmente sobre os professores e o fracasso seria considerado um problema individual, seja da dificuldade do aluno, da formação ineficiente do professor, ou pelo mau gerenciamento dos recursos destinados à educação. Segundo essa perspectiva, isso decorre da adoção de um modelo “econômico burocrático”, um modelo competitivo, que se preocupa com os resultados ao final do processo e de caráter individualista, discordando dos pressupostos de uma educação para todos (GATTI; BARRETO, 2011).

Para tal empreitada, era necessário que o professor dominasse o conteúdo a ser ensinado, assim como a maneira de transmiti-lo. O professor deveria ter máxima competência técnica, dominar os conteúdos a serem ensinados em variados contextos, conhecimentos pedagógicos e também deveria gerenciar o seu próprio desenvolvimento profissional, conforme pode ser observado na Resolução do Conselho Nacional de Educação de 2002, que Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica.

Art. 3º A formação de professores que atuarão nas diferentes etapas e modalidades da educação básica observará princípios norteadores desse preparo para o exercício profissional específico, que considerem:

I - a competência como concepção nuclear na orientação do curso;

II - a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor, tendo em vista: a) a simetria invertida, onde o preparo do professor, por ocorrer em lugar similar àquele em que vai atuar, demanda consistência entre o que faz na formação e o que dele se espera; b) aprendizagem como processo de construção de conhecimentos, habilidades e valores em interação com a realidade e com os demais indivíduos, no qual são colocadas em uso capacidades pessoais; c) os conteúdos, como meio e suporte para a constituição das competências; d) a avaliação como parte integrante do processo de formação, que possibilita o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados considerada as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso eventualmente necessárias.

III - a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar, requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento.

Art. 4º Na concepção, no desenvolvimento e na abrangência dos cursos de formação é fundamental que se busque:

I - considerar o conjunto das competências necessárias à atuação profissional;

II - adotar essas competências como norteadoras, tanto da proposta pedagógica, em especial do currículo e da avaliação, quanto da organização institucional e da gestão da escola de formação (BRASIL, 2002).

O texto da Resolução, citado acima, reflete um discurso que parece ser a solução dos problemas da educação, já que implica a necessidade de rever os modelos de formação docente, fomentar e fortalecer processos de mudança no interior das instituições formadoras, atualizar e aprimorar currículos em face das novas exigências; articular a formação com as demandas reais escolares em uma sociedade contemporânea; promover mudanças na organização pedagógica e curricular da educação básica. Visava-se preparar os professores para serem agentes dessa mudança, melhorar a oferta de recursos bibliográfico e tecnológicos em todas as instituições ou programas de formação, estabelecer níveis de remuneração condignos com a importância social do trabalho docente. Entretanto, esse discurso não tem se efetivado na prática.

Segundo Moraes (2003), o documento está repleto de atributos para qualificar o perfil desejável para ser professor, especialmente uma máxima competência técnica. Para a autora, a epistemologia desse cenário para a formação não é mais a produção de conhecimento, mas a construção e desenvolvimento de competências.

Observando o que está na resolução, parece que o pragmatismo¹⁴ e o pedagogismo¹⁵, invadem a formação. Porém qual é a relação da educação com a construção do conhecimento?

Diante de uma formação aligeirada, superficial, individualista e competitiva de baixo custo e voltada quase exclusivamente para o desenvolvimento de competências e atendendo às demandas do mercado, em detrimento da construção do conhecimento, é possível que a educação vise ao desenvolvimento coletivo e ao bem comum? Segundo Moraes (2003), nesse ideário, há o recuo da teoria e uma exaltação da prática.

¹⁴ Pragmatismo. Na definição Kantiana representa a adaptação do conhecimentos à finalidade moral, aos fins da vida prática, do agir. Maneira como o conhecimento, o saber racional, está relacionado com a ação humana, com a conduta humana, atribuindo-lhe uma finalidade racionalmente prática. Para Peirce, “o pragmatismo, em linhas gerais, afirma que nossas crenças são na verdade, regras de ação, pois para evidenciarmos o nosso pensamento, é preciso conhecer os efeitos práticos positivos dos objetos sobre as condutas humanas”. NASCIMENTO. Edna Maria Magalhaes. Pragmatismo: uma filosofia da ação. Disponível em: <www.gtpragmatismo.com.br/redescricoes/redescricoes/ano3-01/3-nascimento.pdf> Acesso em: 26 set. 2013.

¹⁵ Pedagogismo. Aplicação indiscriminada de teorias pedagógicas sem base experimental ou comprovação científica. Disponível em: <<http://br.significado.de/pedagogismo#ixzz2g7vWRs00>> Acesso em: 26 set. 2013.

Porém, para muitos professores, a teoria é entendida como algo utópico e distante de sua realidade, sendo rejeitada por muitos que passam a valorizar apenas suas experiências práticas, afastando-se das reflexões filosóficas críticas que as teorias poderiam possibilitar.

Ao considerar que é pela educação que os problemas sociais poderão ser resolvidos, ideia esta incorporada pela sociedade, surge a questão: serão os professores os principais agentes de tal empreendimento? Para divulgar e consolidar tal ideia, o MEC cria vários programas de formação docente, tanto inicial quanto continuada. Em muitos estados e municípios os programas implementados pelo governo federal são a única maneira de formação existente, o que tem facilitado à disseminação dessa ideologia, considerada por alguns gerencialista e pragmatista, ou seja, o fornecimento competente de mão de obra, preocupando-se com planos e metas a cumprir.

Condizentes com a ideologia das orientações dos organismos multilaterais (Unicef, Banco Mundial, Unesco, OCDE), implementam-se cursos para a formação que apresentam custos reduzidos, de curta duração, privilegiando pesquisas empíricas, por muitas vezes dissociadas da ideia de produção de conhecimento, voltando-se, quase que exclusivamente, para aplicação prática, o que vai fortalecer o caráter gerencialista da formação.

Algumas concepções vão embasar as políticas para a formação docente, como a do professor pesquisador¹⁶ e professor reflexivo¹⁷. Tais concepções valorizam mais os aspectos práticos e empíricos da formação. Segundo Silva:

O tema pesquisa do professor da educação básica é privilegiado pela literatura educacional e parece engendrar uma nova cultura de docência, que une o individual e coletivo, na ilusão de que, ao conscientizar-se de suas práticas por meio da pesquisa/reflexão, o professor crie condições de transformar a si mesmo, melhorando sua própria prática e conseqüentemente a qualidade da aprendizagem escolar (SILVA, 2011, p. 26).

A preocupação é de que, ao refletir e pesquisar sobre sua própria prática e somente entre seus pares, o professor não consiga ampliar o seu campo de conhecimentos para além do espaço da sala de aula. Entretanto, há aqueles que defendem essas concepções.

¹⁶ O professor- pesquisador, expressão cunhada por Stenhouse para designar os professores como estudantes das questões do ensino e de sua prática.

¹⁷ Donald A. Schön, doutor em filosofia, pela Universidade de Harvard em 1955. Propõe a epistemologia da prática, cujo fundamento pedagógico defende a formação do futuro profissional com um forte componente de reflexão a partir de situações práticas. É o “aprender a fazer fazendo”. Sua pesquisa é sobre profissionais de arquitetura ,mas é utilizada para as demais formações, incluindo a de professores (SILVA, 2011, p. 103).

2.3.2 Concepção do professor como pesquisador e professor reflexivo.

Um dos defensores da concepção do professor como pesquisador é Stenhouse (1993). Para ele, a pesquisa de natureza aplicada poderia resolver os problemas do cotidiano. Ele procurava envolver os professores das escolas. Seus estudos e de seu discípulo Elliot, concentravam-se no currículo, quanto à possibilidade de utilizar os conhecimentos construídos nas escolas, nas aulas para que os próprios professores pudessem investigar e desenvolver suas ideias acerca de um currículo possível em sala de aula, buscando compreender as teorias que embasam suas aulas e assim propiciar um aperfeiçoamento da prática.

Stenhouse compreendia a relação teoria e prática como uma proposta fundamentada nas tradições do pensamento sobre as práticas sociais, considerando que o que vai orientar a investigação do professor é o seu senso crítico, numa perspectiva da racionalidade prática.

Para esse teórico “a prática se torna fundamento e referência da verdade da teoria que a reflete, e mais, deve ser comprovada na utilidade a que se serve” (1993 apud. SILVA, 2008 p. 96).

Além da concepção de professor pesquisador de Stenhouse, outra perspectiva presente na formação docente é a do professor reflexivo.

Schön, ao propor que se deveria estudar a experiência de aprender por meio do fazer, aponta como forte componente para a formação do professor a reflexão a partir de situações práticas, do talento artístico¹⁸ e da boa instrução. Para o autor,

Deveríamos buscar exemplos onde quer que pudéssemos encontrá-los - no currículo dual das escolas, nos aprendizados e nas atividades de ensino prático que os profissionais encontram ou criam para si mesmos e nas tradições divergentes de ateliês e conservatórios (SCHÖN, 2000, p. 25).

Schön (2000) defende o conhecimento tácito. Afirma que ele revela muito mais do que é possível de dizer com palavras, é um “conhecer-na-ação”, é um tipo de conhecimento que se revela em ações inteligentes, as quais todos são capazes de executar mesmo que não se consiga explicitá-las verbalmente. Chamou de reflexão-na-ação, pensar retrospectivamente sobre o que foi feito e realizado. Para ele, a reflexão sobre cada tentativa e seus resultados prepara para as ações seguintes. São padrões de investigações o que ele descreve como uma sequência de momentos em um processo de reflexão-na-ação (SCHÖN, 2000).

¹⁸ Donald A. Schön utiliza o termo talento artístico para referir-se aos tipos de competências que os profissionais demonstram em certas situações da prática que são únicas, incertas e conflituosas (SCHÖN, 2000, p. 25)

Schön diz que “uma prática profissional é o domínio de uma comunidade de profissionais que compartilha as tradições de uma vocação, as convenções de ações que incluem meios, linguagens e ferramentas específicas e operam dentro de tipos específicos de ambientes institucionais” (SCHÖN, 2000, p. 36). Ele cita, por exemplo, tribunais, escolas, hospitais e empresas. Para esse autor, “o processo de conhecer-na-ação de um profissional tem suas raízes no contexto social e institucional estruturado, do qual compartilha uma comunidade de profissionais” (SCHÖN, 2000, p. 37).

Outro teórico que embasa os estudos do professor reflexivo é Kenneth M. Zeichner.¹⁹ Ele defende a prática pedagógica do professor como produtor de conhecimento. Considera que os professores têm boas teorias e práticas e que podem com elas contribuir para o avanço da qualidade no ensino de educação básica. Zeichner, em seus trabalhos, fala do ceticismo dos professores sobre as pesquisas educacionais e da linguagem especializada do meio acadêmico, o que tem contribuído para o distanciamento entre a produção de conhecimento acadêmico e a produção de conhecimento pelos professores a partir de suas práticas.

Ressalta que muitas pesquisas acadêmicas têm servido para criticar as ações dos professores, sendo utilizadas para impor programas prescritivos além de “consistirem em treinamento de habilidade a ser administrado por um coordenador ou supervisor responsável” (ZEICHNER, 1998, p. 218). Isso pouco tem contribuído para o desenvolvimento profissional dos docentes.

Partindo de sua experiência em programas de formação para professores, Zeichner defende a pesquisa qualitativa, guiada por estudos teóricos acadêmicos, partindo do conhecimento histórico cultural das comunidades e dos alunos. Citando Moll e Greenberg, (1990), diz ser uma troca de conhecimentos, por uma série de ações envolvendo a comunidade, pois, “os acadêmicos provêm os professores de conhecimentos sobre método de pesquisa, assistência na análise e interpretação dos dados e os professores provêm os pesquisadores de um melhor entendimento do contexto da escola, currículo e instrução” (ZEICHNER, 1998, p. 222).

Apesar de estar inserido na perspectiva do professor reflexivo, Zeichner avança em relação a Schön, pois traz para discussão a perspectiva sociopolítica, buscando “elementos mais filosóficos e menos instrumentais para fundamentar seu trabalho, como a questão da

¹⁹ Zeichner, americano dos Estados Unidos da América, professor de educação básica em bairros populares. Desenvolveu trabalhos de preparação de professores de escolas que atendiam crianças pobres. Também foi diretor de centro de ensino urbano (SILVA, 2008, p. 113).

democracia, do desenvolvimento profissional e da reconstrução social” (SILVA, 2008, p. 114).

Seus estudos o levaram a considerar alguns aspectos importantes ao se falar de prática reflexiva. A reflexão está em saber organizar os conteúdos escolares, adaptando os conhecimentos para que os alunos possam compreendê-los melhor. O estudo de como se deve ensinar e o conteúdo a ser ensinado é programado a partir de investigações, ou seja, observando e descrevendo o comportamento e o desenvolvimento do aluno além da reconstrução social, levando em conta a prática do professor e as condições sociais em que está inserida.

O professor deve considerar a forma de pensar do aluno para definir a forma de ensiná-lo. Diferentemente de Schön, Zeichner vai entender o professor não apenas como reflexivo, mas com uma atitude de investigador, cujo papel é ajudar os alunos mais a construir o saber do que transmitir conhecimentos. Os programas de Zeichner estão assentados em uma perspectiva “reconstrucionista e desenvolvimentalista, pautados em processos de desenvolvimento e aprendizagem com base construtivista”, à medida que incorpora cultura, diferenças linguísticas, interesse dos alunos e a ciência de que o professor deve ajudar o aluno a construir seu saber (SILVA, 2008).

Na abordagem desenvolvimentalista, adotada por Zeichner, o objetivo principal é “educar professores para serem pensadores autônomos e práticos reflexivos e para que estejam comprometidos com a educação de alta qualidade para todos os estudantes” (ZEICHNER, 1998, p. 227). Uma de suas preocupações é como os professores aprendem a ensinar, pois sua tarefa é facilitar o processo de aprendizagem dos alunos, apresentando situações-problemas a serem resolvidas, acreditando-se assim, possibilitar uma autonomia moral e intelectual dos professores e alunos.

Ainda na perspectiva de professor pesquisador e reflexivo, Carr e Kemmis (1988) vão defender que a pesquisa-ação seja um processo de mudança social, que requer trabalho coletivo, de forma que permita superar as restrições institucionais e ideológicas, caminhando assim para um processo de emancipação da sociedade. Visa-se à emancipação dos professores com suas crenças e ideias.

Esses autores entendem que a prática educativa é também uma prática social situada historicamente e culturalmente. Devido a essa complexidade é uma prática problemática, em que diferentes saberes serão necessários tanto os do senso comum quanto os sociais, filosóficos ou morais, conhecimentos necessários para que se concebam a prática pedagógica como práxis social.

A formação do professor e o exercício de sua profissão para desenvolver a relação dialética de teoria e prática na perspectiva de Carr e Kemmis (1998), deve tornar-se um exercício do desenvolvimento do “discurso pedagógico”, destinado a buscar o entendimento acerca dos fatos e dos acontecimentos do mundo. Partindo sempre da realidade concreta das vivências de cada contexto escolar, será no coletivo mediado por uma comunicação não distorcida que os professores poderão desenvolver um projeto democrático de educação destinada a chamar à participação e à formação da cidadania todos aqueles que compõem a comunidade escola. Isso porque, à medida que se fizer transparente o processo de formação de cada professor e de cada aluno pelo interagir comunicativo, a educação estará realizando seu papel emancipatório (SILVA, 2008, p. 127).

Nas discussões sobre o professor reflexivo, Silva (2008) menciona os estudos de Shulman (1997) que salientam a importância dos conhecimentos que os professores precisam, dominam e utilizam em suas práticas. O autor privilegia o conhecimento dos conteúdos curriculares, os conhecimentos específicos e o conhecimento de como tornar o conteúdo assimilável para o aluno. Esses serão os “saberes docentes” necessários para a formação de competências exigidas para os professores na concepção do professor reflexivo.

As perspectivas do professor reflexivo/pesquisador estão presentes em muitos programas de formação docente, seguindo orientações dos principais programas para a formação continuada, criados pelo governo federal, dentre esses estão: Pró-Letramento, Gestar, Pro- infantil, ProJovem, EscolaAtiva, ProJovem Campo, Mais Educação, Proinfo, Formação pela Escola e PDE-Escola. Esses programas são “os grandes balizadores da formação continuada” no Brasil (GATTI; BARRETO, 2011)

A concepção, enfatizada em muitos desses cursos de formação continuada, baseia-se em uma formação transmissiva, tendo como foco o desenvolvimento do currículo, privilegiando as áreas de Português e Matemática, que são as consideradas nos programas de avaliação em larga escala, (Saeb, Prova Brasil, Provinha Brasil), e muitos programas sofrem influências político partidárias, principalmente em relação à equipe de formadores, os quais, às vezes, não possuem conhecimentos necessários para a formação, além da fragilidade dos mecanismos de acompanhamento e controle desses programas (GATTI, 2011).

A melhoria da formação continuada é um fator importante no desenvolvimento profissional docente, bem como as discussões quanto à constituição da profissão, em uma perspectiva de profissionalização, de ética, do ensino, da função da escolarização e qual relação com o conhecimento se pretende desenvolver na escola. Todos estes aspectos devem ser abordados nesses programas.

2.3.3 A perspectiva reflexiva em Educação Matemática

Percebe-se, que as concepções do professor reflexivo e a do professor pesquisador norteiam alguns dos cursos de formação de professores. E sobre essas duas concepções, pontuamos algumas possibilidades, acerca da formação dos professores, do papel do ensino na sociedade, e da Matemática como ferramenta que auxilia/amplia a construção do conhecimento e a compreensão do ser humano sobre si, o outro e sobre as relações que se estabelecem no contexto social. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2012)

A reflexão é uma condição necessária, mas não suficiente para o professor vir a ser provocador. A prática educativa pressupõe; primeiro, uma prática reflexiva. É a própria natureza complexa e multifacetada da prática que exige do professor essa atitude e prática reflexiva. E é essa prática ou atitude que o faz perceber problemas em seu trabalho e levantar questões que possam levá-lo a um processo mais sistemático de pesquisa. Ser professor-pesquisador, portanto, configura-se como uma opção profissional. Opção essa que exige do investigador envolvimento, tempo para dedicar-se a esse tipo de empreendimento, paixão, envolvimento intelectual e emocional e, além disso, muita disciplina e cuidado na coleta e tratamento de informações (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 77).

Acredita-se que a prática reflexiva possa ser um fator que contribuirá para a melhoria da prática pedagógica dos professores e, conseqüentemente, da educação, mas uma reflexão não centrada somente na prática, mas em âmbito maior, relacionada à ética, ao conhecimento, ao profissionalismo, à educação, à política, à sociedade, ao ensino e à cultura, ou seja, a um corpo de saberes em um sentido mais amplo.

No contexto do ensino da matemática, está se considerando que, a partir de um corpo de conhecimentos e saberes, o sujeito passa a ter um referencial, o que lhe permite um olhar mais amplo. Portanto, “quando o sujeito passa a ter um relativo domínio sobre um saber, torna-se possível desencadear uma prática transformadora e geradora de novos saberes” (PAIS, 2012, p. 14). Nesse sentido, formações que tratem dessa temática, devem levar em consideração saberes²⁰ e conhecimentos²¹, para viabilizar a passagem do saber científico para o saber escolar. Para isso é necessário um trabalho didático efetivo, visando a prática educativa (PAIS, 2012). Uma prática crítico-reflexiva, e não superficial, aparente, mas uma

²⁰ Saber: geralmente descontextualizado, despersonalizado, mais associado a um contexto científico histórico e cultural. (PAIS, 2012)

²¹ Conhecimento: relacionado a um contexto mais subjetivo, individual, no qual o sujeito tem uma experiência mais direta, pessoal, associada ao caráter experimental (PAIS, 2012) .

ampliação dos componentes de reflexão, considerando contextos sociais e não ficando restrita ao plano individual.

O professor constitui-se num “agente reflexivo de sua prática pedagógica”, e passa a buscar subsídios teóricos e metodológicos, que o ajudem a compreender e solucionar problemas e desafios do seu trabalho. A reflexão assim é praticada pelo professor no trabalho diário, valendo-se de contribuições teóricas que lhe permite a ultrapassar interpretações e soluções baseadas apenas no senso comum (FIORENTINI; NACARATO, 2005).

A formação docente é assunto amplo e complexo. No entanto, acreditamos que pensar a formação a partir da perspectiva da reflexão crítica da prática docente, pode contribuir para o desenvolvimento profissional e para a qualidade da educação.

3 MÉTODO

O presente trabalho tratou de analisar as influências do curso Pró-Letramento Matemática nas práticas pedagógicas de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental no Distrito Federal. Para alcançar tais objetivos, analisamos os seguintes documentos:

- a) Questionário Perfil, para investigar as motivações que levaram os professores à formação continuada em Matemática;
- b) Avaliações diárias (bilhetes e Diário de Bordo) para conhecer as crenças dos professores sobre o ensino aprendizagem de Matemática nos anos iniciais;
- c) Questionário Inicial e Entrevista para identificar os aspectos que contribuíram para a aplicação dos conhecimentos/atividades propostos pelo curso na sala de aula, identificar os aspectos que dificultaram a aplicação dos conhecimentos/atividades propostos pelo curso na sala de aula, quais os conhecimentos que foram ressignificados a partir do curso e identificar os elementos apreendidos no curso que ainda são aplicados no cotidiano da sala de aula.

Do total de 725 professores inscritos, 536 professores concluíram o curso, desses últimos analisamos: Questionário Perfil de 256 professores²²; Avaliações Diárias de 278 registros²³; Questionário Inicial de 65 professores; Diário de Bordo, Tarefas Individuais e a transcrição das entrevistas com 3 professoras.

Consideramos como documento, os registros escritos produzidos pelos professores cursistas, que concorreram para esta investigação. Conforme Gil (2009), documentos podem ser considerados registros escritos bem como “qualquer objeto que possa contribuir para a investigação de determinado fato ou fenômeno.” (GIL, 2009, p. 147)

Foi adotada, para tratamento dos dados obtidos, a análise de conteúdo. Segundo Bardin (2011), essa técnica “visa o conhecimento de variáveis de ordem psicológica, sociológica, histórica etc., por meio de um mecanismo de dedução com base em indicadores reconstruídos a partir de uma amostra de mensagens particulares” (BARDIN, 2011, p. 50).

22 Esclarecemos que não foi possível analisar os documentos do total de professores concluintes, pois após dois anos do curso, muitos desses documentos foram perdidos, devido a mudança da sala onde estavam arquivados.

23 Devido ao tempo destinada à pesquisa e à quantidade de registros, optamos por analisar os registros dos professores de duas turmas de uma mesma tutora.

Buscamos inicialmente os registros do Questionário Perfil, para obtenção de dados sobre as expectativas para o curso que se iniciava. Nesses documentos, além de dados pessoais e profissionais, constavam perguntas que poderiam informar sobre as concepções dos professores sobre o ensino e a aprendizagem de matemática, além de suas expectativas para a formação. O Questionário Perfil foi produzido pela coordenação do curso no DF, desde 2010, com a intenção de registrar as percepções dos professores antes da formação no Pró-Letramento Matemática.

Ao longo do curso foram feitas avaliações informais e formais. As avaliações informais foram caracterizadas nesta pesquisa como pequenos bilhetes deixados ao final dos encontros de formação. Neste trabalho foram utilizadas as avaliações informais, tarefas individuais de três cursistas (TI), que se dispuseram a continuar participando da pesquisa e de alguns trechos do Diário de Bordo, de duas turmas, registros informais e reflexivo, produzidos coletivamente. Nesses instrumentos, buscaram-se as concepções dos professores sobre o ensino e a aprendizagem de matemática, os aspectos que contribuíram e que dificultaram a aplicação de conhecimentos ou atividades propostas pelo curso, bem como o que estava sendo construído ou ressignificado durante a formação. Um fator importante da formação, a ser considerado, foi a riqueza de informações agregadas à formação por meio da apreciação das Tarefas Individuais dos professores cursistas, acompanhamento e as reflexões suscitadas a partir das atividades desenvolvidas por eles no decorrer do curso. Discussões acerca do desenvolvimento profissional dos professores, numa perspectiva para além das orientações do Programa Pró-Letramento, pois trazia a possibilidade de ampliar a discussão entre o professor cursista e o formador, com orientações acerca das metodologias, teorias e conceitos que estavam sendo experimentados pelos professores em suas salas de aula.

No último encontro do curso, foram propostas reflexões semelhantes às iniciais do Questionário Perfil sobre a formação. Em seguida, os professores puderam comparar suas respostas iniciais com as do final do curso.

Passados quase dois anos da formação no Pró-Letramento Matemática 2011, foi enviado um questionário aos professores cursistas, buscando suas percepções sobre a formação recebida, quanto aos aspectos positivos, negativos e quais elementos apreendidos no curso ainda eram aplicados. A seguir serão descritos, com maior detalhe, os instrumentos utilizados na pesquisa.

3.1 Documentos analisados.

3.1.1 Questionário Perfil.

O questionário perfil, aplicado no primeiro dia de aula do curso, um instrumento que buscava conhecer o perfil dos professores em formação. Nele constavam alguns dados pessoais e profissionais, além de algumas questões que dão mote ao início das discussões na formação. Há nesse questionário respostas que indicam as expectativas dos professores para a formação e algumas crenças dos professores sobre ensino e aprendizagem em matemática.

3.1.2 Avaliações diárias

Durante toda a formação do Pró-Letramento Matemática, realizado no ano de 2011, em cada encontro, era pedido aos professores que fizessem uma avaliação da aula em pequenos bilhetes, os quais poderiam ou não ser identificados. Esses registros ficaram armazenados no caderno das tutoras aos quais se teve acesso. No entanto, dado o tempo para pesquisa, utilizamos o caderno de apenas uma tutora em função da quantidade de registros para serem analisados.

3.1.3 Diário de Bordo

Além das avaliações diárias, durante a formação foi produzido o Diário de Bordo, um instrumento coletivo em que cada professor cursista ficava responsável por registrar a aula ocorrida na semana, fazendo um rodízio. Esse registro era compartilhado com todos da turma no encontro seguinte.

Analisamos esse documento na busca de elementos acerca das reflexões realizadas pelos professores cursistas no decorrer do curso, já que esses “documentos para estudo apresentam-se estáveis no tempo e ricos como fonte de informação” (FIORENTINI; LORENZATO, 2012 p. 102). Nesse sentido, os diários de Bordo se apresentam como um “retrato” e “a memória” da turma, pois há o registro individual de um professor correspondente a cada encontro de forma que o conjunto de registros concretiza as compreensões compartilhadas pela turma. Para a pesquisa, houve acesso aos registros dos Diário de Bordo das turmas em que as três professoras entrevistadas fizeram o curso. Duas delas, de uma mesma tutora, mas de polos diferentes, Taguatinga e Ceilândia.

3.1.4 Questionário Inicial. (Apêndice C)

O Questionário Inicial foi um instrumento enviado após dois anos da conclusão do curso Pró-Letramento Matemática 2011, por correio eletrônico (e-mail) à 529 cursistas. Desses 65 retornaram respondidos. Segundo Fiorentini e Lorenzato (2007, p. 117), o uso de “questionários na pesquisa qualitativa podem servir como uma ferramenta complementar de informações, sobretudo na fase inicial e exploratória da pesquisa” (FIORENTINI; LORENZATO, 2012, p. 117).

O objetivo do instrumento foi recolher dados importantes para seleção dos professores que participariam da entrevista, e principalmente outras informações acerca da formação que se mostraram significativas para os professores que poderiam ajudar a responder algumas das questões da pesquisa.

3.1.5 Entrevista semiestruturada. (Apêndice B)

Realizada dois anos após a conclusão do curso, com 3 professores, a entrevista aconteceu no intuito de proporcionar maior compreensão dos problemas, gerar hipóteses e fornecer elementos para a compreensão das questões da pesquisa. Na entrevista individual “uma das partes busca coletar dados e a outra se apresenta como fonte de informação” (GIL, 2009 p. 109). Dessa maneira, o encontro entre pesquisadora e colaboradoras foi rico no sentido da escuta, da troca de ideias, da reflexão a respeito do vivido como avaliação do passado e perspectiva de presente e de futuro.

Segundo Szymanski (2011), o processo interativo da entrevista, o enfoque é de caráter reflexivo num sistema de crenças e valores perpassados pelas emoções e sentimentos do entrevistador e do entrevistado. Trata-se de uma situação de interação humana, em que estão em jogo percepções do outro e de si mesmo, expectativas, sentimentos, preconceitos e interpretações. (SZYMANSKI, 2011). A opção em ouvir as professoras colaboradoras se deu no sentido de dar espaço aos pontos de vista dos professores cursistas acerca da formação vivenciada.

3.1.6 Tarefas individuais (TI)

As tarefas individuais (TI) faziam parte dos procedimentos/instrumentos de avaliação do curso baseado na concepção formativa. Elas apontavam o aproveitamento do professor cursista, durante todo o curso, por meio de um relatório produzido a cada atividade discutida

na sala de aula da formação as quais deveriam ser desenvolvidas nas salas de aula onde atuavam os professores em formação.

Essas tarefas eram organizadas em formato de texto descritivo-analítico e deveriam atender aos seguintes critérios: “planejamento da aula relatado, mediação do professor no decorrer da aplicação da TI, evidências das participações das crianças (sejam falas relatadas, registros escritos, ações corporais e ou fotos), avaliação da atividade proposta e conclusão que evidenciava a reflexão pedagógica do professor cursista” (Pró-Letramento Matemática: orientações para as Tarefas Individuais. Texto elaborado pelo grupo de tutoras do Pró-Letramento Matemática, 2010/2011).

O instrumento objetivava provocar reflexão pedagógica, visto que, ao planejar a aula, com objetivos específicos, o professor tinha possibilidade de ampliar seu olhar sobre a sua prática pedagógica:

O registro escrito pode ser um modo sistemático e rigoroso do processo de pesquisa. Para Altrichter et al. (1996), principalmente quando argumentam que o processo de escrita do professor não apenas aumenta a qualidade de sua reflexão, mas é também uma forma de análise e de investigação sobre sua prática:

“[...] escrever não é apenas comunicar resultados definitivos de uma análise, mas escrever é em si uma forma de análise. É uma continuação do processo de análise sob uma restrição mais severa, porque precisamos dar contorno e forma aos nossos pensamentos interiores [...] escrever significa aprofundar nossa pesquisa e nossa reflexão. ALTRICHTER et. al, 1996, apud. FIORENTINI; LORENZATO, 2012 p. 74-75)

As ações dos professores estavam embasadas nas reflexões teórico-práticas e nas discussões realizadas nas aulas da formação.

Segundo as orientações para realização das TI, elaboradas pelo grupo de tutoras do Pró-Letramento Matemática 2010/2011, as Tarefas Individuais, ao provocar os registros dos professores sobre o que foi vivenciado com seus alunos, elas contribuem para que o professor, ao registrar o planejamento vivenciado e a observação da produção dos estudantes, tenha informações acerca da aprendizagem dos alunos, embasando a mediação do professor e fornecendo subsídios para novos planejamentos e futuras mediações.

Esse instrumento foi provocador de diálogo e socialização das práticas desenvolvidas entre os professores, o que foi considerado muito importante.

Após essa apresentação dos documentos que subsidiaram a pesquisa segue um quadro sínteseda proposta metodológica da pesquisa.

3.2 Quadro síntese da proposta metodológica

QUESTÃO CENTRAL	Quais as influências do curso Pró-Letramento Matemática 2011 nas práticas pedagógicas de professores dos anos iniciais do ensino fundamental no Distrito Federal	
OBJETIVO GERAL	Analisar as influências do curso Pró-Letramento Matemática nas práticas pedagógicas de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental no Distrito Federal	
QUESTÕES DE PESQUISA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROCEDIMENTOS/INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Quais foram as motivações que levaram professores dos anos iniciais a buscarem a formação continuada em matemática? 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar as motivações que levaram professores dos anos iniciais a buscarem a formação continuada em matemática; 	Análise de documentos: Questionário perfil Questionário inicial
<ul style="list-style-type: none"> • Quais crenças os professores trazem sobre o ensino aprendizagem de matemática nos anos iniciais? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar possíveis crenças dos professores sobre o ensino aprendizagem de matemática nos anos iniciais; 	Análise de documentos: Questionário perfil Entrevista
<ul style="list-style-type: none"> • Quais foram os aspectos que contribuíram para a aplicação dos conhecimentos/atividades propostos pelo curso na sala de aula? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os aspectos que contribuíram para a aplicação dos conhecimentos/atividades propostos pelo curso na sala de aula; 	Análise de documentos: Questionário inicial Entrevistas

Quadro síntese da proposta metodológica (continuação)		
<ul style="list-style-type: none"> • Quais foram os aspectos que dificultaram a aplicação dos conhecimentos/atividades propostos pelo curso na sala de aula? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os aspectos que dificultaram a aplicação dos conhecimentos/atividades propostos pelo curso na sala de aula. 	Análise de documentos: Questionário inicial Entrevistas
<ul style="list-style-type: none"> • Quais conhecimentos foram ressignificados a partir do curso? 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigar quais conhecimentos foram ressignificados a partir do curso; 	Análise de documentos: Questionário inicial Avaliações diárias Entrevistas
<ul style="list-style-type: none"> • Quais os elementos apreendidos no curso que ainda são aplicados no cotidiano da sala de aula? 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar os elementos apreendidos no curso que ainda são aplicados no cotidiano da sala de aula. 	Análise de documentos: Questionário inicial Entrevistas

3.3 Participantes

Embora o Pró-Letramento tenha iniciado no DF em 2010, foram escolhidos, como colaboradores desta pesquisa, professores cursistas do Pró-Letramentos Matemática 2011, que ao longo do curso, fizeram registros de suas experiências nessa formação e professores que responderam o “Questionário Inicial”, enviado por correio eletrônico (e-mail), aos 529 professores cursistas que informaram seus endereços para receberem informativos e materiais do curso. Dos e-mails enviados, 32 (6,05%) retornaram por algum problema, seja e-mail errado, caixa cheia ou desativado, 432 (81,66%) não responderam e 65 (12,29%) foram respondidos e enviados, o que perfaz 8,13% de devolução. Dentre os que responderam, selecionamos três professoras como interlocutoras da pesquisa. Os critérios de seleção foram:

- responder e devolver o questionário inicial dentro do prazo previsto;
- ter concluído o curso Pró-Letramento Matemática em 2011;
- estar disposto a participar das entrevistas.

As professoras selecionadas para as entrevistas pertencem ao quadro efetivo da Secretaria de Educação do DF, atuam em regiões administrativas diferentes. Duas delas fizeram o Pró-letramento Matemática com a mesma tutora. A primeira, possui formação em Magistério e licenciatura em História; a segunda possui graduação em Pedagogia e especialização em administração e a terceira licenciatura em Matemática/Ciência. Todas possuem experiência como professoras variando entre 07 e 19 anos.

Nesta pesquisa, demos ênfase a valorizar a voz do professor. Por esse motivo, não tivemos por objetivo se o que foi aprendido no curso estava sendo aplicado na sala de aula. Desta forma, não se adotou a observação para levantamento dos dados da pesquisa. Buscamos conhecer, como já exposto, o que a formação no Pró-Letramento Matemática 2011 significou para os professores, reconhecendo em sua fala os elementos apreendidos ou ressignificados em relação ao ensino e à aprendizagem de matemática e outros elementos que ajudariam a responder as questões de pesquisa.

Detectou-se no diálogo e na relação estabelecida durante e após a formação, nos registros e entrevistas, a oportunidade para reconhecer respeitosamente as reflexões realizadas por esses professores sobre a formação em questão.

A intenção foi dar voz ao professor, corroborando o que sugere Franco (2008):

Dentre as manifestações do comportamento humano, a expressão verbal, seus enunciados e suas mensagens, passam a serem vistos como indicadores indispensáveis para a compreensão dos problemas ligados às práticas educativas e a seus componentes psico-sociais e, portanto, para o desenvolvimento da própria Psicologia da Educação (FRANCO, 2008, p. 8)

Assim, acredita-se que dar possibilidade ao professor para falar de suas experiências, o que considerou significativo, levantando pontos positivos e negativos acerca da formação recebida, foi acreditar e respeitar as suas reflexões, o que é um aspecto importante a ser considerado, quando se trata de pesquisa referente à formação de professores.

4 RESULTADOS

Para auxiliar na compreensão das informações contidas nos instrumentos, utilizou-se a Análise de Conteúdo. Esta análise de conteúdo pode ser entendida como um conjunto de técnicas para analisar as comunicações, com procedimentos sistemáticos e objetivos. Entretanto, não se trata de descrever um conteúdo, e sim o que eles poderão revelar após serem analisados (BARDIN, 2011, p. 43-44).

Para a organização dos dados, foi realizada inicialmente uma “leitura flutuante”, intuitiva, mais aberta, para classificação das informações. (BARDIN, 2011, p. 68). A fim de perceber o que de comum estava nos documentos, usou-se o software NVIVO 7, que fez um levantamento da recorrência de palavras, as quais serviram para buscar semelhanças nos dados, levando-se em consideração não apenas a recorrência mas as ideias contidas nas respostas.

Segundo Bardin (2011), “não podemos ficar na leitura do conteúdo estrito, torna-se necessário recorrer a teorias quer de senso comum, como experiências pessoais, quer decorrentes de um saber – psicológico ou outro – mais elaborado” (BARDIN, 2011, p. 68). Assim, as informações foram divididas considerando o tempo em que ocorreram: início (questionário perfil), durante (avaliações diárias, diário de bordo, tarefas individuais) e depois da formação (questionário inicial e entrevista).

Nos procedimentos, partiu-se da análise geral dos 256 registros (questionário perfil), 278 registros (avaliações diárias), 65 registros (questionário inicial), e pelas análises de 3 registros particulares (diário de bordo, tarefa individual e texto transcrito das entrevistas).

A partir das leituras, criaram-se categorias de análise, observando-se as temáticas mais frequentes por intermédio de diferentes elementos: motivações; crenças; contribuições; dificuldades; conhecimentos adquiridos ou ressignificados e elementos apreendidos no curso que ainda são aplicados no cotidiano da sala de aula. Na organização dos resultados, considerou-se a incidência de temas que emergiram dos registros dos professores, organizados por meio do programa NVIVO 7²⁴. Após o levantamento das palavras recorrentes, determinou-se o contexto a que se referiam, agrupando-as por unidades semânticas, o que

²⁴ Ressalta-se que, apesar de o programa NVIVO7 oferecer outros recursos, foi usado somente o que organiza a recorrência de palavras.

possibilitou a construção das categorias de análise apresentadas a seguir, quando se discutiriam os resultados.

Na tentativa de facilitar ao leitor a compreensão dos dados da pesquisa, apresentamos um quadro síntese da organização das informações utilizadas para responder às questões da pesquisa.

Quadro síntese da análise dos dados

Dados Tempo	Início da formação	Durante a formação	Depois da formação
Documentos analisados	Questionário Perfil	Avaliações diárias, Diário de Bordo,	Questionário Inicial Entrevistas Reflexões: Enumere cinco palavras em ordem de importância em matemática; O que considera ainda ser necessário aprender?
Informações contidas nos documentos	Pessoais, profissionais, As expectativas para a formação em matemática. Representações sobre a matemática	Percepções sobre a formação. O que estava sendo apreendido ou ressignificado.	Percepções sobre a formação: o que foi apreendido e/ou ressignificado. O que foi apreendido e ainda é aplicado.
Nº de documentos analisados.	256 registros	281 registros, sendo 278 registros de avaliações diárias e 3 registros do Diário de Bordo	89 registros, sendo 65 do questionário inicial, 21 registros reflexivos e 3 entrevistas.
Nº de interlocutores	256 indiretos	281 indiretos	3 diretos

Os resultados encontrados a partir das análises dos dados estão organizados em categorias e subcategorias, cada uma com suas definições, seguidas de algumas verbalizações e discussões.

4.1 O que o professor “Busca” quando pensa em formação continuada na área de Matemática?

Nesta seção foram analisados 256 registros: informações retiradas do Questionário Perfil (APENDICE C), instrumento aplicado no início do curso Pró-Letramento Matemática 2011, solicitando dados pessoais, profissionais, algumas questões para nortear as primeiras discussões e para conhecimento sobre o que pensavam os professores cursistas sobre a matemática, e 65 registros: informações retiradas do Questionário Inicial (APÊNDICE D), enviado aos professores dois anos a formação.

De uma forma geral, podemos dizer que os professores consideraram que para melhor ensinar matemática aos seus alunos necessitavam de mais conhecimentos sobre a área, relacionados aos conteúdos, recursos didáticos e metodologias. Organizamos as informações obtidas em duas subcategorias denominadas: aprender a ensinar de forma prazerosa, incluindo o lúdico, os jogos e os materiais concretos e superar as limitações da formação.

Subcategorias:

a) **Aprender a ensinar de forma prazerosa, incluindo o lúdico, os jogos e os materiais concretos.**

Os professores buscam a formação continuada para aprender a organizar o trabalho pedagógico com a matemática de forma a tornar o ensino desta disciplina mais prazeroso. Para eles, o prazer em aprender pode ser alcançado por meio do uso de recursos lúdicos como jogos e materiais concretos.

Excertos que constataam essas percepções:

“Achegar-me mais aos processos mentais da criança. **Aprender a usar os recursos didáticos** matemáticos dentro de um **processo reflexivo e não mecânico**. Compartilhar pensamentos e práticas.”

“Conhecer e **aprender como trabalhar a matemática de forma mais alegre** e gostosa, fazendo com que os alunos tenham prazer em aprender e estudar matemática.”

“Aprender para melhorar a atuação como educadora. Aprender novos caminhos de ensinar matemática. **Fazer da matemática algo prazeroso para os alunos.**”

“**Aprender novas técnicas, dinâmicas, jogos e brincadeiras** relacionadas à matemática lúdica para aplicar em minha sala de aula.”

“Embasamento melhor de como ensinar matemática no ensino fundamental. **Materiais que auxiliam no ensino de matemática.** Conhecer como fazer intervenções em matemática.”

“Aprender mais. Melhorar as aulas de matemática, fazendo-as ser significativas para os alunos. Trabalhar mais **com material concreto.**”

“Desenvolver gosto e habilidade pelo ensino da matemática. Aprender formas mais interessantes de **repassar os conceitos/conteúdos** e trocas de experiências com os demais colegas.”

“Muitas aprendizagens **de forma lúdica, dinâmica,** com troca de experiências, leituras, bases teóricas, otimizando ao máximo o tempo/espço da formação e que **provoque uma mudança na qualidade do ensino e da aprendizagem.**”

“O **lúdico, a construção do conhecimento com o concreto,** o cálculo mental em jogos, a utilização do conhecimento na vida.”

“O processo de aprender-ensinar me remete à busca de novas maneiras que **incluem o lúdico na forma de ensinar matemática** na educação básica.”

“A **descoberta, a logicidade, agilidade mental, o jogo.**”

Das verbalizações dos professores sobre o que ansiavam por aprender no curso, a dimensão lúdica e o uso de jogos aparecem com frequência.

Os professores se deparam atualmente com esse desafio, ensinar matemática, ou desenvolverem o potencial matemático de seus alunos e, acreditam que pela ludicidade, uso de jogos e material concreto seja possível melhorar o ensino e a aprendizagem em matemática tornando as aulas mais prazerosas e significativas. Tal concepção pode ser fruto de maneiras de perceber o ensino de matemática, a partir de tendências da Educação Matemáticas, discutidas, a partir da década de 70. Por exemplo, a Tendência Construtivista, que influenciaram fortemente o ensino da Matemática. Uma influência que pode ser considerada positiva já que substituía a prática mecânica do ensino tecnicista, por uma prática que visava, com o auxílio de materiais manipuláveis, concretos, a construção das estruturas do pensamento lógico-matemático, construção do conceito de número e dos conceitos relativos às quatro operações (FIORENTINI, 1995). Essa ideia pode vir também da década de 80, quando os estudos sistemáticos da influência das emoções e dos afetos entram nas discussões mais aprofundadas na aprendizagem matemática (CHACÓN, 2003). Assim, os professores reconhecem que para melhores resultados na aprendizagem a dimensão cognitivas e afetivas são importantes.

Apesar de considerarmos o estudo sobre a dimensão afetiva em relação ao ensino e aprendizagem matemática fundamental não será possível o aprofundamento da temática. Destacaremos apenas alguns pontos pertinentes para esse trabalho²⁵.

Consideremos nesse trabalho afeto, não só como sentimentos e emoções, mas atitudes, crenças e valores. As atitudes “que determinam as intenções pessoais e influem no comportamento”, comportam três elementos: um cognitivo, que se manifesta nas crenças, um afetivo, que são os sentimentos de aceitação ou repulsa, e um componente intencional ou de tendência a um comportamento (CHACÓN, 2003). Segundo a autora:

Ao aprender matemática, o estudante recebe estímulos contínuos associados a ela – problemas, atuações do professor, mensagens sociais, etc. – que geram nele certa tensão. Diante desses estímulos reage emocionalmente de forma positiva ou negativa. Essa reação está condicionada por suas crenças sobre si mesmo e sobre a matemática. Se o indivíduo depara-se com situações similares repetidamente, produzindo o mesmo tipo de reações afetivas, então a ativação da reação emocional (satisfação, frustração, etc.) pode ser automatizada e se “solidificar em atitudes. Essas atitudes e emoções influem nas crenças e colaboram para sua formação (GOMEZ CHACÓN, 1997a. apud. CHACÓN, 2003, p. 23)

Os professores parecem reconhecer alguns desses elementos, os quais os impulsionaram a buscar na formação continuada meios de aprofundá-los. Em suas falas ou registros, apareceram indícios da crença positiva sobre o uso de jogos e da ludicidade como fator favorável à aprendizagem. Assim, buscavam jogos que pudessem ser praticados em sala de aula, com um objetivo didático, afetivo, reconhecendo o jogo como um recurso importante para aprendizagem em matemática.

Mas o que sabemos sobre jogos?

Além das dimensões afetivas, “no jogo existe uma atividade matemática muito rica que pode ser um espaço para se estabelecer e para se testar teoremas e conceitos em ação” (MUNIZ, 2010, p. 10).

Esse autor mostra que apesar do avanço no discurso sobre a importância dos jogos e das práticas pedagógicas inerentes a eles, não há um estudo mais aprofundado sobre as possibilidades e as limitações desses jogos no contexto da aprendizagem matemática.

²⁵ Para aprofundamento do tema ver: CHACÓN, Inés M^a Gómez. Matemática Emocional: os afetos na aprendizagem matemática. Trad. Daisy Vaz de Moraes – Porto Alegre: Artmed, 2003.

Portanto, mesmo com a crescente valorização dos jogos, há que pensar sobre se o que se está chamando de jogos não são “materiais pedagógicos fantasiados de jogos”²⁶

. Elucida ainda que:

[...] a utilização dos jogos para favorecer a aprendizagem matemática pode constituir um engodo pedagógico: quando utilizamos do prazer natural pelos jogos das crianças para lançá-las em situações de atividades matemáticas pouco significativas (por exemplo, quando construímos e propomos os dominós das tabuadas. (MUNIZ, 2010, p. 14)

Essas atividades desenvolvidas por nome de jogos apresentam-se mais como situações didáticas²⁷, as quais podem ser controladas por regras impostas e de forma arbitrária pelo professor (MUNIZ, 2010).

Dessa forma, acaba-se utilizando uma motivação inerente ao jogo para que a criança realize atividades matemáticas, mas sem a preocupação de buscar nessa atividade matemática o prazer, o que se acredita ser um elemento importante para a produção cognitiva.

Nas situações didáticas, que envolvem o jogo, é preciso considerar o que é proposto pelos adultos, no caso o professor e aquilo que é compreendido e realizado pela criança. Pois o jogo pode ser um possível mediador “de conhecimentos, de representações presentes numa cultura matemática de um contexto sociocultural do qual a criança faz parte” (MUNIZ, 2010, p. 16).

No entanto, há diferentes perspectivas a considerar sobre o jogo acerca das aprendizagens matemáticas. Uma é a atividade matemática como jogo, outra a resolução de problema como jogo e a situação didática como jogo (MUNIZ, 2010).

A partir de um jogo, as situações matemáticas, propostas podem ser consideradas desafios, um quebra-cabeça, o que traz um caráter lúdico, recreativo. Além desses, há jogos de reflexão pura, nos quais os aspectos cognitivos têm grande relevância. Eles impõem, geralmente, grande concentração e envolvimento. São jogos lógicos, racionais, e que favorecem o raciocínio abstrato, integram prazer ludicidade e podem promover disciplina mental. Apesar de os jogos de reflexão pura não estarem ligados diretamente aos conteúdos

²⁶ Ibid. (MUNIZ, 2010, p. 13)

²⁷Situações Didáticas: Teoria das Situações Didáticas, modelo teórico desenvolvido na França por Guy Brousseau (1986), que trata de formas de apresentação, a alunos, do conteúdo matemático, possibilitando melhor compreender o fenômeno da aprendizagem da Matemática (FREITAS, JOSÉ L.M., Teoria das Situações Didáticas, 2012, p. 77)

matemáticos, como números, operações, formas e medidas, trabalham com competências ligadas à matemática como: concentração, sentido de ordem, respeito aos outros, interesse pela concentração, treinamento da memória, além de permitirem às crianças ocasiões de se avaliarem a si mesmos e a outros, de acordo com as regras, as quais elas aceitam. Uma situação que envolve uma energia lúdica e elementos intelectuais (MUNIZ, 2010).

De acordo com Muniz (2010), apesar de sua pesquisa não conceber de maneira precisa a confirmação de relações entre os jogos e as competências matemáticas, os jogos de reflexão favorecem no jogador “as mesmas exigidas para se tornar um bom matemático” (MUNIZ, 2010, p. 22). O jogo “pode produzir elementos que pertencem ao espírito do ser que joga, produtos de ordem psicológica, informativa, estruturas de pensamento, valores, crenças, conhecimentos e meta” (MUNIZ, 2010, p. 36)

Outra reflexão importante acerca do jogo é que aquilo que é considerado divertido, elemento fundamental do jogo, pode ser para um e não ser para outro. Assim segundo MUNIZ:

[...] a noção de jogo não está estritamente inserida na atividade em si, mas, em especial, no significado da mesma para os sujeitos que a realizam. O que confere importante consequência para sua utilização para um grupo de sujeitos no contexto pedagógico, uma vez que não se pode, na perspectiva de Criton, falar de um jogo matemático para todo grupo, pois o engajamento de cada participante vai ser diferenciado de acordo com o significado individual da mesma, havendo maior ou menor engajamento na busca da realização da atividade.” (MUNIZ, 2010, p. 23)

Segundo o autor, para que uma atividade seja ainda considerada jogo, é preciso conter características das principais atividades desenvolvidas pelos matemáticos: resolução de problemas e a construção de uma teoria, e para que um problema seja considerado um jogo matemático é preciso que seja acessível ao maior número de pessoas, para isso deve se excluir vocabulário matemático específico, para que possa ser compreendido; que seu enunciado seja um desafio, que intrigue aquele que lê; que seja divertido, que distraia, que surpreenda.

Diferentemente do que é chamado de problema-matemático, os jogos-problemas apresentam como principal elemento seu caráter lúdico, com humor; atualidades; elementos de outras áreas, por exemplo: conter poemas, trocadilhos, enigma; ser estranho ou causar surpresa e ser desafiador. Elementos que dão o caráter lúdico aos jogos-problemas, elementos que devemos considerar quando propomos o trabalho com jogos para aprendizagem matemática.

Outra discussão acerca do trabalho com jogos diz respeito à forma de se conceber os jogos. Percebemos nas verbalizações dos professores que os jogos são utilizados ora para introduzir, ora para sistematizar as aprendizagens, ligando o jogo a uma estrutura material. Segundo MUNIZ (2010) quando o jogo:

“[...] aparece para sistematizar, generalizar ou treinar a aplicação do novo conhecimento construído fora do jogo, ele é tão somente um pretexto para a atividade matemática e, conseqüentemente, a aprendizagem matemática se realiza efetivamente, apenas na segunda instância, na atividade matemática, mas não no jogo, exceto se concebermos a própria atividade matemática como jogo” (MUNIZ, 2010, p. 65).

Entretanto, existe uma atividade, realizada durante o jogo, que diz respeito a uma abstração, pois jogo e matemática “são atividades da mente humana” (MUNIZ, 2010).

Ressalta-se haver um corpo de saberes e conhecimentos importantes para o trabalho pedagógico e, conseqüentemente, para a aprendizagem acerca do uso de jogos. Apesar de não ser possível aprofundar, neste trabalho, o estudo acerca do uso de jogos na aprendizagem matemática, não se pode deixar de mencionar alguns pontos, considerados importantes, visto que o ensino por meio de jogos foi muito mencionado pelos professores que participaram da formação no Pró-Letramento Matemática, com grande expectativa sobre esse tema. No entanto, percebe-se que os professores apesar de não ter clareza acerca desses estudos, expressaram interesse em utilizar os jogos, pois pareciam querer algo diferente, além dos exercícios e explicações.

Os professores também mencionaram o interesse em aprender a utilizar materiais concretos para o ensino da matemática. Mas geralmente a importância dada não passa do seu caráter motivador, ou pela crença de que o ensino da matemática deve partir do concreto para o abstrato, ou ainda porque através dos materiais concretos as aulas ficam mais alegres o que poderá levar os alunos a gostarem mais da matemática.

Para Fiorentini e Miorim (1990), uma reflexão se faz necessária, pois, há muitas concepções que trabalham com uso de materiais manipuláveis, desde aquelas que os utiliza como meio de construção de conceitos, na qual a ação é acompanhada de reflexão àquelas que os utilizam como pura exposição, demonstração, que não proporcionam a experimentação, manipulação dos alunos e nem trazem reflexão. E assim como no jogo “por trás de cada material se esconde uma visão de educação, de matemática, de homem e de mundo” (FIORENTINI; MIORIM, 1990, p. 2).

Acreditamos que o uso de materiais manipulativos deve proporcionar uma ação reflexiva, permitindo ao aluno, pela experimentação, a construção de conceitos. Não apenas no início de um novo conteúdo, com a finalidade de despertar interesse, ou no final para fixar a aprendizagem, nem acreditando que o material manipulável ou o jogo por si só garanta uma melhor aprendizagem, mas que deve ser dado ao aluno o direito de aprender não de forma mecânica, repetitiva, “de fazer sem saber o que faz e porque faz, muito menos um “aprender” que se esvazia em brincadeiras”, mas um aprender significativo, do qual o aluno participe raciocinando, compreendendo, reelaborando seu saber. (FIORENTINI; MIORIM, 1990) Para esses autores:

O material ou o jogo pode ser fundamental para que isso ocorra. Nesse sentido, o material mais adequado, nem sempre será o visualmente mais bonito e nem o já construído. Muitas vezes, durante a construção de um material, o aluno tem a oportunidade de aprender matemática de uma forma mais efetiva. Em outros momentos, o mais importante não será o material, mas sim a discussão e resolução de uma situação-problema ligada ao contexto do aluno, ou ainda, a discussão e utilização de um raciocínio mais abstrato. (FIORENTINI, MIORIM, 1990, p. 7)

O uso de jogos e de materiais concretos, manipuláveis talvez tenha sido um dos fatores que influenciaram para que o curso Pró-Letramento Matemática tenha sido bem avaliado entre os professores, pois sua metodologia utilizava atividades lúdicas e jogos para suscitar as discussões, reflexões acerca da construção dos conceitos, dos conteúdos, da aprendizagem em matemática, do ensino além da visão de homem e de mundo que se pretende construir através da educação matemática o que pareciam ir ao encontro do que ansiavam os professores.

b) Superar as limitações da formação.

A busca pela formação continuada em matemática está relacionada ao reconhecimento, por parte dos professores cursistas, das dificuldades que apresentam em relação a essa área do conhecimento. Tais dificuldades se relacionam à falta de conhecimentos teórico-conceitual da matemática. Relatam, alguns dos professores cursistas, que essas dificuldades e também alguns preconceitos em relação à matemática os acompanham desde a infância.

As verbalizações que ilustram essa categoria foram extraídas especialmente do instrumento Questionário Perfil (apêndice C). Observam-se essas representações nas seguintes verbalizações:

“O que **não aprendi** por uma **didática não eficaz.**”

“Normalmente são questões que não foram assimiladas, compreendidas. Nesse caso **dizemos que não gostamos de ensinar, pois não compreendemos o processo.**”

“Ensinar o que **não sei.**”

“Aquilo que **não consigo explicar no concreto** ou sua significação na realidade.”

“Quando **não consigo atingir o aluno em sua compreensão real**”. “Eu finjo que ensino, ele finge que aprende”

“Quando **não consigo compreender o uso da matemática**”

“**Explicações complexas, conceituais.** Ensinar, por exemplo, ao aluno a formação da dezena.”

“**Insegurança ao ministrar aulas de matemática.** Olhar inseguro dos alunos diante das situações propostas em sala de aula.”

“A **falta de preparação e de formação** para professores no ensino da matemática.”

“**Dificuldades para compreensão dos conteúdos,** assuntos mecanizados (por mim) e que sei que às vezes não ficam claros durante a minha explicação nas aulas.”

“**É não saber trabalhar com o concreto.**”

“**Problematização dos conteúdos, de não conseguir ensinar/ajudar** meus alunos **os conteúdos da matemática.**”

“Por eu **não ter conhecimento** mais aprofundado **sobre como ensinar** com eficiência e produtividade.”

“Ter que **trabalhar conteúdos que não foram bem trabalhados em mim,** quando aluna.”

“Quando **não consigo compreender** o que preciso ensinar.”

“**Não conseguir passar para o aluno,** com mais clareza, alguns pontos da matemática.”

“Raciocínio lógico, não por não ser importante, mas **por eu ter dificuldade em entender e transmitir** então...”

“Não gosto de muita coisa, pois **tenho dificuldade em repassar os conceitos matemáticos,** pois são muito abstratos para até certa idade.”

“A dificuldade que tenho de **não entender direito o estágio de pensamento matemático da criança.** A diversidade de estágios e a dificuldade de lidar com eles.”

“Muitas coisas eu esqueci, **não lembro as fórmulas, tampouco sei aplicar o conceito em situações cotidianas.** Tenho dificuldades em aplicar a matemática na física. Eu não sei. Não posso dizer que não gosto. **Se precisar eu penso que aprendo.**”

“A dificuldade e o **medo de ensinar e aprender matemática.**”

“Espero que o curso se não **sanar**, ao menos **me ajude a ter mais segurança** no que diz respeito à matemática, porque **pra mim sempre foi uma tortura.**”

“**Romper barreiras**, pois **a matemática para mim é um bicho-papão**”

“Aprimorar minha prática em sala de aula em relação ao ensino da matemática. **Superar** preconceitos e tabus sobre esta disciplina com a qual **tenho dificuldade desde a infância.**”

“Gosto de trabalhar com gráficos e noções de quantidades, trabalho sempre **integrando com as outras disciplinas, mas com muita dificuldade.**”

“Procurar sanar muitas **dúvidas que eu mesma tinha desde minha própria aprendizagem** e buscar melhores formas de ensinar para meus alunos.”

“**Problemas com a matemática.** No momento de ensinar **ficam muito evidente esses problemas básicos e a necessidade de não repassá-los.**”

“**Aprender mais sobre como ensinar matemática** pois o que a Escola Normal e a Faculdade abordaram não dão conta do que precisamos em sala de aula.”

“Apesar da minha graduação ter sido licenciatura em Matemática, **percebia minhas lacunas** e forte despreparo para desenvolver aprendizagens na área.”

Percebemos nas falas, que as contribuições teóricas metodológicas da formação possibilitaram a reflexão e a tentativa em transformar um conjunto de crenças e representações negativas acerca da matemática, que historicamente levaram muitos desses professores a terem dificuldades ou desconforto com a aprendizagem e com o ensino da matemática, e hoje na condição de mediadores da aprendizagem na escola, buscam maneiras de superar essas dificuldades. Para Silva (2004)

O conjunto de concepções e crenças de um professor sobre a matemática e seu processo de aprendizagem e ensino foram se construindo a partir de sua própria experiência com a matemática como aluno, como professor e como sujeito social. Por trás de uma determinada forma de ensinar a matemática está um determinado modo de concebê-la e de conceber como se dá o seu processo de aprendizagem e ensino (SILVA, 2004, p. 6).

Assim, os saberes utilizados pelos professores em sua prática de ensino advêm de sua formação, inicial, continuada e de suas experiências profissional e de vida. Portanto, a preocupação com esses saberes é de fundamental importância nos cursos de formação, já que por trás deles existem representações sociais que podem ser obstáculos à construção de novas práticas educativas e sociais.

Os professores parecem ter dificuldades com os conteúdos e as metodologias para o ensino de matemática. Dificuldades que podem ser fruto de uma má formação. Segundo

pesquisas de Gatti e Barreto (2009), as formações recebidas desde o magistério ou outras habilitações no ensino médio mostravam a parte de formação específica reduzida, deixando falhas, o que parece que foi estendido ao ensino superior.

Gatti (2010) chama a atenção para as disciplinas cuja função é embasar os professores polivalentes teoricamente. As que tratam mais especificamente das didáticas, metodologias e práticas de ensino (o como ensinar) representam 20,7% do todo e 7,5% das disciplinas são destinadas aos conteúdos, ou seja, “o que ensinar”, nos anos iniciais, deixando evidente que os conteúdos a serem ensinados não são objeto dos cursos de formação inicial do professor (GATTI, 2010, p. 1368).

A formação que obtiveram até então foi insuficiente e os professores não se sentem preparados para o trabalho com a Matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2011).

Os professores demonstraram ter dificuldades com os conteúdos e as metodologias para o ensino de matemática, que podem ser não só de ordem didática, mas também epistemológica, tornando-se um obstáculo à aprendizagem, além de crenças e atitudes negativas em relação à Matemática e seu ensino (FIORENTINI, 2008).

A má formação leva o professor a deixar de cumprir sua função principal que é fazer com que se aproprie de formas de ensino-aprendizagem relevantes para seu desempenho profissional possivelmente pela ampliação do currículo de formação ou até mesmo pela falta de perfil daqueles que buscam nas licenciaturas uma profissionalização. Assim a formação inicial ao não contemplar conhecimentos específicos no campo do ensino da matemática, acabou por comprometer a formação desses professores (NACARATO, 2004).

A dificuldade de muitos professores com a matemática é advinda da infância, representações negativas que dificultam sua aprendizagem e hoje refletem em sua prática docente, seja pela falta de conhecimentos ou de novas expectativas para o ensino da matemática. O professor tende a ensinar da mesma forma como aprendeu. Tal fato parece incomodar levando-os a buscarem a formação continuada para superar essas limitações.

Segundo Stenhouse (1993), os estudos a partir dos conhecimentos construídos nas escolas, e investigados pelos professores, embasando suas aulas em teorias são fortes componentes para o aperfeiçoamento da prática.

A partir das suas necessidades cotidianas, o professor buscou na formação continuada formas de ensinar, ao pesquisar e refletir sobre sua prática, compreendendo as teorias que as embasa. Além disso, externaram o incômodo de não saber “como/o quê ensinar” e o peso que

esse fato coloca no exercício de sua prática. Quando o professor se sente esvaziado de conhecimento perante os estudantes provavelmente se sente sem capacidade para o diálogo e sem condições para entender e até permitir a socialização das estratégias e das formas de pensar das crianças. Dessa maneira, evidenciamos com essa categoria, que os professores, muito mais do que metodologias e materiais concretos, queriam aprender matemática para ensinarem.

4.2 O que o professor “encontrou” no processo de formação continuada na área de Matemática - Práticas ressignificadas.

Esta categoria apresenta as percepções dos professores em relação ao aprendizado construído ou ressignificado durante o curso. Foram destacados os registros presentes nas avaliações diárias, de excertos do Diário de Bordo de uma das turmas da formação e das Tarefas Individuais das três professoras interlocutoras da pesquisa. Organizamos as informações em: a) as reflexões dos professores sobre aprender e ensinar matemática; b) novas formas de avaliar o aluno em uma perspectiva de avaliação formativa e c) a necessidade de novos estudos para superarem suas limitações em matemática.

Subcategorias:

- a) Realização pessoal: aprendi matemática pra minha vida e também para ensinar para os meus alunos.**

A formação continuada caracterizou-se como um espaço de aprendizagem e de superação das dificuldades relacionadas à Matemática, contribuindo para a construção de representações positivas em relação a essa disciplina, seja pela satisfação pessoal em aprender, seja pelo desenvolvimento de competências para ensinar Matemática de forma significativa.

“Percebemos que a cada encontro a nossa vontade de aprender aumenta. Sentimos a necessidade de existirem formações em matemática para o nosso nível. Cada vez mais sabemos e constatamos que **a nossa formação é falha e precisa de mais subsídios para desenvolver um bom trabalho.** Um trabalho digno de uma educação de qualidade.”

“Gostei muito, **consegui refletir sobre minha prática** e algumas dificuldades encontradas por meus alunos. Espero conseguir aplicar e ajudá-los.”

“Muito construtiva. Mas **tive bastante dificuldade** de identificar os processos mentais nas primeiras atividades. **Preciso estudar o assunto.**”

“Hoje **descobri que não aprendi matemática**, quando imaginava que era “muito boa”, pois sempre tive facilidade. **Construir meus conceitos novamente** é um pouco intrigante.”

“A aula foi importante porque proporcionou conhecimento novo. **Nova forma de trabalhar a estrutura do número.** O jogo Forma 10 foi muito bom! **Percebi na fala dos colegas certo receio de trabalhar o material em sala.** Perguntando se pode trabalhar no reforço.”

“Tenho que **treinar muito no material concreto para entender o processo**, pois só faço da maneira tradicional.”

“**Descobri** que usar o Sistema de Numeração Decimal (SND) para resolver a divisão é muito interessante e ajuda as crianças **na compreensão do que estamos fazendo.** A cada dia descubro que não sei nada.”

“A aula foi muito intensa, com **muitas informações importantes** sobre a multiplicação que **não eram analisadas antes**”.

“É interessante perceber o quanto **crescemos ao longo desses 10 encontros** e que muitas vezes, coisas simples surtem mais efeito do que algo mais elaborado e caro, que é usado só porque é novidade. **E compreender o que está sendo feito é muito mais importante que a “decoreba” tanto para nós quanto para nossos alunos.**”

“O curso tem me surpreendido muito. **Tenho aprendido a cada aula e o melhor, mudado a minha prática.** Estou muito satisfeita em participar deste curso.”

“O que tenho a dizer é que **tenho aprendido muito.** O curso é ótimo, não causa desânimo.”

Muito bom! **Estou tentando superar dificuldades** próprias.

Acredito que **dessa vez eu aprendi o que é um agrupamento.** Estou muito satisfeita com essa aula. Produtividade.

Gostei! Percebo que **tenho limitações ao usar material concreto, superar-me é o objetivo.** Estou em processo.

“Estou **aprendendo matemática novamente.**”

“A aula de hoje foi de **matemática!** Muito legal! Nos **divertimos e observamos a importância do jogo no desenvolvimento** da matemática em sala de aula”.

“(…) **ficou claro, que a nossa prática em sala de aula deve ser ressignificada,** para que o nosso aluno encontre, cada vez mais, prazer em aprender.”

“É possível ainda, **perceber que o que imaginávamos saber não é mais suficiente nos dias atuais,** então precisamos inovar, aprender e estudar...estudar...estudar...”

“E acredito que seja dessa forma: **vivenciando e experimentando que conseguimos construir conceitos, ressignificar outros** e reformulá-los a ponto de conseguirmos aprender o mundo a nossa volta, o conhecimento.”

“(…) **mudamos pensamentos, atitudes,** a forma de ver e avaliar nossos educandos e até mesmo nosso jeito de ser e a vontade de aprender...”

“Espero partilhar até o fim do curso muito mais desse saber que vai além dos conteúdos matemáticos aqui bem estudados, vai com muita certeza, ser semeado nas escolas em que nos encontraremos por aí, cedo ou tarde enquanto nos construímos como estudantes e profissionais nessa relação nem sempre fácil, mas muito bonita com o conhecimento, o trabalho e a vida”

Foi possível perceber que os momentos de discussão, reflexão, produção e análise das atividades desenvolvidas ao longo da formação possibilitaram aos professores se inserirem em um processo reflexivo de sua prática pedagógica.

As aprendizagens ocorridas na formação continuada permitiram colocar em pauta estudos a partir de situações advindas da prática o que

[...] permite colocar em ordem, ideias extraídas da prática, formulando-as e formalizando-as resumindo assim, sob uma forma lapidada, os conhecimentos construídos na ação. A forma predicativa da ação do discurso do formador vem, dessa forma, em auxílio à forma operatória construída em situação pelo aprendiz, e reforçando os pontos mais decisivos. Assim a formação não consiste somente em palavras e em textos. A confrontação à situação é indispensável. (BITTAR, M.; MUNIZ, C.A. 2009, p. 19)

Temos, então, dois elementos de fundamental importância para o desenvolvimento da prática pedagógica, o domínio do conteúdo inerente ao trabalho e a experiência do dia-a-dia da sala de aula, exigindo a apropriação de conhecimentos acerca dos conteúdos e das maneiras de trabalhá-los, ou seja, da transposição didática²⁸.

Os professores reconhecem a necessidade de adquirirem conhecimentos acerca da educação matemática bem como das metodologias para seu ensino. Nesse sentido, os estudos de Shulman (1997) mencionados por Silva (2008), apontam a importância dos professores dominarem os conhecimentos que utilizam em suas práticas, conhecimentos curriculares, específicos e metodológicos de forma a tornar o conteúdo assimilável pelo aluno.

Nas análises dos registros reflexivos das três professoras interlocutoras presentes no Diário de Bordo, e nas Tarefas Individuais, buscaram-se mais elementos da experiência de formação que estava em curso.

Percebemos nos escritos da professora A o desconforto em registrar. O texto é mais descritivo, relatando as discussões acerca dos conceitos ligados ao tema estudado, espaço e

²⁸ Transposição didática. Consiste no estudo dos processos de transmissão e apropriação dos conhecimentos, no que esses processos têm de específicos do conteúdo, e com objetivo de melhorá-los, de modo a pôr em ação, em situações adaptadas aos aprendizes, conhecimentos que se deseja vê-los adquirir (BITTAR, M.; MUNIZ, C. A. 2009).

forma; em sua avaliação o tema era complicado, o que pareceu revelar certa dificuldade com os conceitos envolvidos. Mas também relata que, apesar da dificuldade, está “aprendendo a gostar do assunto”. Acrescenta ao seu registro curiosidades sobre ângulos e números. Em suas reflexões considerou que é necessário aprender esses conteúdos.

Excertos (do registro da professora A no Diário de Bordo 17/08/2011):

“ Pois é... **Tive que fazer o diário [...]**”

“No grande círculo **o assunto começou a complicar**: figuras planas, espaciais, poliedro, polígono, aresta, face. Ufa! Aquele conteúdo! Que para minha sorte não se encerraria naquela aula, **sei que tenho obrigação de aprender.**”

“E para mostrar que **estou aprendendo e começando a gostar do assunto** vai aí uma curiosidade sobre ângulos ou sobre números.” (relatos do Diário de Bordo em 17/08/2011).

A professora A descreveu em uma de suas Tarefas individuais, Espaço e Forma, ministrada aos seus alunos do 1º ano do Ensino Fundamental, que se sentiu surpreendida com as possibilidades que o curso trouxe para trabalhar com o conteúdo formas geométricas, que antes considerava difícil.

Excertos da Tarefa Individual, Espaço e Forma.

“Essa atividade contribuiu muito para a minha prática, pois fui mais uma vez surpreendida com um assunto que considerava difícil e por isso era deixado de lado, pois não sabia como trabalhar. E assim como todos os outros conteúdos estudados no Pró-Letramento matemática fiquei maravilhada com o resultado. A alegria e o envolvimento dos alunos diante de um assunto que seria trabalhado de uma outra forma, certamente nada agradável!” (TI Espaço e Forma, agosto 2011.)

No ensino da matemática, nos anos iniciais, é comum os professores darem maior ênfase no ensino da aritmética, e pouco tem se falado em Geometria, e quando esse tema é abordado, na maioria das vezes diz respeito às figuras planas. No entanto, o trabalho com Geometria se configura muito mais que isto.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), o estudo da geometria está organizado no bloco Espaço e Forma, as orientações ressaltam a importância de outros conhecimentos desse bloco de conteúdo. Tais conhecimentos devem ser construídos a partir da experimentação, observação, comparação entre semelhanças e diferenças de espaços e objetos. Tais explorações possibilitam a construção dos conceitos ligados às figuras

bidimensionais, tridimensionais, à localização e à orientação no espaço. Pois, à medida que os alunos vão se apropriando desses conhecimentos, vão discernindo as características e propriedades das figuras.

A partir de experimentações, é possível abstrair conceitos “levando os alunos a raciocinarem geometricamente.” (BRASIL, 1997, p. 128).

Nas pesquisas realizadas por Freitas (2012), a forma como foi trabalhado o bloco Espaço e Forma no Pró-Letramento Matemática 2011 possibilitou aos professores ampliarem seus conhecimentos, contribuindo pedagogicamente para as ações desenvolvidas na sala de aula.

Nos registros do Diário de Bordo da professora B, é relatada uma aula com reflexões sobre o conteúdo e as metodologias para o ensino do tema Tratamento da Informação, com observações sobre a importância do ensino desse tema desde os anos iniciais, de maneira transdisciplinar e contextualizada para promover um conhecimento significativo. Ela amplia suas reflexões para além da descrição da aula recebida. Ressalta ainda a importância da relação tutor e professor/cursista e como a postura do tutor, seus conhecimentos acerca do tema, e sua experiência são fundamentais para o sucesso da formação. Na avaliação dessa professora, os objetivos propostos pelo curso estavam sendo alcançados.

Excertos (do registro da professora B no Diário de Bordo 02/08/2011):

“É interessante vermos que em **cada aula encontramos um novo significado** para adentrarmos no aprendizado da matemática.”

“Nesta **conotação diferente em que a interação entre disciplinas se faz presente**, houve a apresentação de uma história intitulada “Sabe de quem é esse rabinho?” de Elza C. Sallut, que embalou toda a dinâmica da aula. **É a matemática através dos textos e contextos na escolarização.**”

“Nesta descontração, continuamos o tema sobre “Tratamento da Informação”, observando como **é importante que o aluno desde os anos iniciais possa lidar com a construção de gráficos e tabelas**. Criando, organizando e interpretando os dados assinalados coletivamente numa troca de experiência que concretiza o conhecimento significativo.”

“Outro **fato de suma importância é a questão da interação entre o professor e os alunos para que o sucesso seja alcançado**, e isto está presente na prática pedagógica da tutora Cláudia. Seu olhar inspira matemática, seus gestos são cálculos de carinho e suas palavras somam experiência e partilha que dados nenhum contabilizam.”

A professora B relatou a aula ministrada aos seus alunos do 3º ano do Ensino Fundamental, Espaço e Forma, explorando diferenças e semelhanças entre os sólidos,

relacionando-os com outros objetos, para estimular a percepção das crianças, dando início à construção de conceitos importantes sobre esse conteúdo. No entanto, seu registro é mais descritivo do que reflexivo.

A professora C descreveu a aula realizada na formação, ressaltando a importância de aplicar os conhecimentos adquiridos, no caso Tratamento da Informação, nas situações do dia a dia. Pontua que esses conhecimentos se estendem às outras áreas do conhecimento tanto escolar quanto da vida.

Compreende os estudos a partir de uma perspectiva de letramento e de formação docente. No seu relato, resalta que as aulas da formação realizadas a partir de brincadeiras e jogos, além de serem divertidas, também promoveram aprendizado.

A professora C trabalha com formação de professores no âmbito da Coordenação Regional de Ensino – CRE²⁹ em que está lotada, e teve que adotar um grupo de alunos para desenvolver suas Tarefas Individuais, o que em sua opinião, foi um dos fatores que dificultaram um maior aproveitamento das atividades por parte dos alunos, já que não foi possível acompanhá-los com frequência.

Excerto do Diário de Bordo:

“Realizamos várias brincadeiras e, como sempre acontece quando um jogo é proposto, nos **divertimos enquanto estudávamos**. (Relato Diário de Bordo 26/07/2011)

“Acredito que com maior tempo jogando esses ou outros, os alunos criariam estratégias para realizar os cálculos mais rapidamente, o que motivaria a memorização dos fatos básicos, **mas devido ao pouco tempo para estar com os alunos (em torno de uma hora)**, eles aprendem a jogar, mas **as intervenções precisam ser rápidas** e eles **não internalizam as estratégias** usadas. (2º TI. 24/05/11)

“**Percebo o potencial na aluna** A em desenvolver seu raciocínio matemático caso seja oferecido mais sistematicamente os jogos do tapetinho e da carta escondida. Acredito que para os outros, meu trabalho tem sido de despertar curiosidade naquele momento que eles percebem como um momento lúdico, fora da sala, mas que **estes encontros não serão capazes de causar um ganho pedagógico** para os alunos, pois **devido à falta de contato sistemático com o material**, eles não chegam a formular e interiorizar os conceitos.”(3ª TI 31/05/11)

²⁹ Coordenadoria Regional de Ensino – CRE. Organização da gestão do sistema educativo, as Coordenações Regionais de Ensino (CRE), localizadas nas cidades do DF que, em articulação com o nível central, realizam as ações que concretizam as políticas para a educação. (GDF. SEDF, SUBEB, 2011, p. 14) Disponível em: <https://docs.google.com/file/d/0B90p86NDkzaHbFB6TFpmZV9ZaU0/edit>. Acesso em mar. 2014.

De acordo com essa reflexão, ela diz que, por não trabalhar de forma sistemática com os alunos, suas atividades tiveram caráter de momento lúdico, fora da sala de aula. Acredita que por não ser um trabalho sistematizado, esses encontros não serão capazes de possibilitar ganho pedagógico, e que os alunos não chegarão a “formular e interiorizar os conceitos”.

Percebemos nas verbalizações das professoras que o curso trazia conhecimentos didático-metodológicos que levavam os professores à compreensão dos conteúdos e à formação de conceitos. Talvez por ser a primeira formação a abordar o ensino de matemática na perspectiva de educação matemática, oferecida no Distrito Federal para um número significativo de professores é que alguns relataram terem dificuldades em compreender e usar metodologias que exploravam a construção de conceitos a partir da utilização de materiais concretos, dificuldade que foi sendo superada com a utilização desses materiais.

Aplicar as atividades discutidas e experimentadas na sala de aula da formação parece ter sido de real importância para a compreensão conteúdos/conceitos e para promover a mudanças quanto à maneira de perceber, aprender e ensinar matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Outro fator relevante para a aprendizagem dos professores se refere ao tutor; sua relação com os professores/cursistas foram consideradas de fundamental importância. O bom relacionamento, o respeito, a prática e as experiências desses professores, a apreciação das atividades realizadas por eles, em uma perspectiva formativa e dialogada, parecia fazer da formação um momento de conhecimentos, aconchego e prazer.

As Tarefas Individuais foram consideradas de suma importância, pois propiciavam aos professores estarem aplicando e refletindo acerca do que estava sendo discutido na formação. Esse instrumento avaliativo e individual dos professores em formação trazia elementos indicativos de como aconteciam a transposição dos conteúdos e as reflexões dos professores sobre os conhecimentos adquiridos ou ressignificados na formação.

Conhecer o ensino e a aprendizagem da matemática para os anos iniciais, a partir da perspectiva em que o professor pesquisa e reflete sobre sua prática, mediante a relação teoria e prática, trouxe elementos que podem ter dado novo sentido à prática pedagógica.

Considerando que a formação é uma etapa em que se desenvolvem um corpo de saberes necessários à profissão docente, ela também será responsável para a construção da identidade docente (NACARATO, 2009).

Uma formação continuada pautada em ações dinâmicas, na qual o professor realiza reflexões sobre sua própria prática e a partir dela desenvolve, constrói ou ressignifica saberes. À medida que se apropria de novos conhecimentos, possibilita reflexos expressivos nas práticas docentes.

b) Aprimoramento profissional: a busca por compreender os alunos, numa perspectiva de avaliação formativa.

Os professores, durante a formação, realizavam a autoavaliação acerca de suas práticas. Dentre os aspectos que começaram a entender como partícipe da avaliação foi a necessidade de analisar a produção da criança a partir das estratégias expressas em suas verbalizações e registros e, para isso, consideravam ser necessário estudos para compreenderem os processos mentais envolvidos na aprendizagem e autoanálise constantes de suas práticas para agirem de maneira pedagógica e efetiva diante a diversidade presente na sala de aula. Esses professores foram descobrindo a avaliação como processo de acompanhamento do progresso das aprendizagens e, que a liberdade para expressar conhecimentos sem medo de repreensões, é um dos eixos desse processo.

Fatos observados nas seguintes verbalizações:

“Hoje **descobri que o meu olhar pedagógico ao que meu aluno produz deve mudar. Não posso focar o resultado e sim o processo.** Só que para analisar os processos mentais, preciso conhecê-los. Percebo que já estou quase dando o 1º passo de uma longa caminhada que me espera. Mas vou trilhá-la com sucesso. Gostei muito!”

“Muito bom saber que **devo deixar os meus alunos um tanto mais livres para experimentar/elaborar suas estratégias.** Não sou a dona do saber, eles também podem e devem construir seu próprio conhecimento.”

“O encontro de hoje foi dinâmico e **me levou a refletir muito** sobre a importância de se trabalhar o cálculo mental e as possibilidades. **Que a avaliação do que meu aluno não sabe deve ter um olhar especial.** Foi um dia de muito crescimento.”

“A **retomada da reflexão é muito importante** para o nosso planejamento.”

“O encontro foi muito produtivo para pensarmos em relação à **avaliação** que é muito difícil e **exige diversos caminhos** para que possamos **nos avaliar nossa prática, para depois saber avaliar o nosso aluno.**”

Concepções que anteriormente retratavam uma tendência tradicional para o ensino da matemática parecem começar a dar lugar a elementos de uma tendência construtivista na

prática dos professores. Ou seja, a crença de que se ensina matemática de forma transmissiva, na qual o professor é o expositor do conteúdo e o aluno aprende por memorização, treino imitando a ação e os procedimentos ditados pelo professor, começou a dar lugar a uma forma em que o professor é o orientador de estudo e o aluno passa de passivo para ativo no processo de aprendizagem, tendo respeitado o seu ritmo de aprendizagem, experimentando materiais manipuláveis e jogos, num método de descoberta para a construção de conhecimentos matemáticos.

De acordo com Lorenzato (2006), os professores devem encorajar as crianças, criando situações para que elas experimentem, criem hipóteses, compartilhem suas ideias a partir de suas próprias experiências agregando novos conhecimentos.

Para Fiorentini (1995), elementos como: a) concepção de matemática; b) crença de como se dá o processo de obtenção, descoberta e produção do conhecimento matemático; c) finalidades e valores atribuídos no ensino de matemática; d) concepção de aprendizagem; e) perspectiva de estudo, pesquisa com vista à melhoria do ensino de matemática vão influenciar os modos de ensino.

Os professores passaram a refletir sobre a avaliação em uma perspectiva formativa, dando mais valor ao processo, aos caminhos que os alunos traçavam em suas produções e analisando suas próprias ações pedagógicas o que possibilitava rever o planejamento para apoiar as aprendizagens das crianças.

Os professores cursistas apontam a necessidade de abandonarem antigas práticas avaliativas em matemática, antes pautadas em avaliação-exame³⁰. Segundo Batista (2011):

A avaliação escolar só tem sentido se o professor souber que ela serve para apoiar a realização dos objetivos educacionais e estes só têm sentido se forem passíveis de se concretizarem em uma avaliação formativa, promotora de melhoria das aprendizagens daqueles que estão em plena formação; os professores e suas práticas e os estudantes e suas trajetórias de escolarização que compõem parte importante de sua constituição como pessoa. (BATISTA, 2011, p. 18)

A autoavaliação realizada pelos professores pareceu se tornar um importante elemento para o redimensionamento das ações pedagógicas que, possivelmente, contribuíram para a aprendizagem dos alunos, pois durante todo o curso as tutoras privilegiaram a reflexão sobre a

³⁰ Avaliação-exame: Nessa concepção, a avaliação escolar está ligada à ideia de examinar o grau de instrução dos estudantes em períodos isolados do ano. Ela considera a aprendizagem do estudante no sentido de terminalidade (BATISTA, 2011, p. 8)

importância de a avaliação ser central no planejamento e considerar aspectos como: a interação, o diálogo, a parceria, a participação e autonomia de todos envolvidos.

c) Ainda não superei todas as minhas dificuldades: a necessidade de mais e de novos estudos.

Os professores procuravam fazer a transposição do que aprenderam no curso para suas salas de aula, articulando teoria e prática. Buscavam compreender os processos de ensino e aprendizagem em matemática, para abandonarem antigas crenças acerca da matemática bem como para melhorarem sua prática pedagógica. Entretanto, apesar de o curso ter trazido muito aprendizado, consideraram ser necessário continuar estudando, tanto em relação ao aprofundamento dos conteúdos quanto às metodologias de ensino, incluindo jogos, brincadeiras e uso de materiais concretos, para terem mais segurança e colocar em prática o que aprenderam.

Observam-se essas percepções nas seguintes verbalizações:

“O curso esclareceu **alguns conceitos que às vezes não tinha segurança em trabalhar**. Determinados conceitos matemático **ainda tenho dúvidas** de associá-los à vida prática.”

“Penso que vocês tentaram contemplar da melhor forma o conteúdo proposto pelo curso, mas vejo que o **tempo foi muito curto** para vermos tudo aquilo que colocamos em prática em sala.”

“Ensinar e aprender matemática são uma caixinha de surpresas, **pois depois deste curso descobri que sei pouco**, aqui aprendi muito.”

“Confeccionar, manusear e **utilizar materiais concretos para oportunizar experiências reais às crianças**. Também gostaria de aprender a lidar com os níveis diferenciados das crianças.”

“**Ainda preciso aprender** melhor as estratégias utilizadas pelos alunos.”

“Novas técnicas para ensinar **matemática de forma lúdica, para despertar o prazer do aluno** durante o processo de aprendizagem.”

“**Aprender o conteúdo para colocá-lo em prática com segurança** e de forma divertida.”

“Seria uma ótima ideia **ter uma continuação**. Que tal o Pró-Letramento Matemática II?”

“O curso trouxe muitas contribuições para minha prática, porém, **gostaria de compreender como e por que algumas crianças não conseguem aprender** (assimilar).”

“Fração. Precisamos **estudar muito mais para compreender como ensinar** da forma que o aluno crie o gosto pela matemática.”

“**Colocar em prática** tudo que foi aprendido durante o curso e valorizar o pensamento das crianças.”

“Na verdade preciso **dedicar-me mais, estudar, ler, observar** e fazer de forma lúdica a aprendizagem matemática.”

“Aprofundar **conhecimentos sobre o assunto pesquisa-ação** em relação à matemática e alunos com baixo rendimento. O curso, a prática, a vivência foram ótimos. 10! O que se precisa agora é atuar na recriação dessas práticas, atendendo àqueles que se saíram, ou melhor, demonstraram mais dificuldade na caminhada.”

“Me **libertar de lembranças e experiências relacionadas ao início do meu processo de aprendizagem matemática** para tornar o ensino algo mais leve e lúdico dando prazer aos alunos ao refletir sobre a matemática.”

“Preciso crescer quanto à **experiência da prática** em cada conteúdo ministrado.”

“Construir **sequência didáticas que possam contemplar melhor os conteúdos**. Realizar intervenções, provocar reflexões que auxiliem melhor os alunos a compreenderem o processo.”

“**Acredito que o que aprendemos é sempre pouco diante das necessidades dos alunos que temos em nossas turmas**. Acho que o aprofundamento por meio de leituras sobre os temas abordados, conseqüentemente **o estudo contínuo, favorecerá a melhor aplicabilidade do que já vimos** e a criação de outras atividades que possam suprir essas dificuldades dos alunos.”

“Aprendi tanta coisa nova que **ainda estou processando**.”

“**Ser menos ansiosa e insegura** em relação à transmissão do conteúdo, usar mais material concreto.”

“Dada à **relevância desse curso** e do tanto que eu aprendi nele, acho que o mesmo deveria ser dividido em 3 etapas e ser desenvolvido **durante 3 anos para nunca mais alguém entregar folhas cheias de continhas e chamar de aula de matemática**.”

“Aprender a **sistematizar os resultados das sequências didáticas para dar continuidade** em outras.”

“**Aprofundar** questões do como ensinar **alguns conteúdos** para os alunos.”

“Um **maior aprofundamento em relação a alguns conteúdos** desenvolvidos no curso para uma maior segurança na hora da prática pedagógica.”

“Esse curso veio abrir nossos horizontes no que se refere à matemática, nos dando suporte teórico e prático para ensinar matemática. Porém **precisamos de mais cursos como esse, para continuarmos aprimorando os nossos conhecimentos**.”

Nessa categoria algumas das expectativas dos professores no início do curso se repetiram ao final.

A grande dificuldade parece ser colocar em prática o que foi construído no curso. De acordo com o exposto por Gatti (2009) as diretrizes para a formação docente orientam que “a prática deve estar presente desde o início do curso e permear toda a formação docente” (GATTI, 2009, p. 47), o que a formação no Pró-Letramento Matemática parecia contemplar, tanto nas aulas da formação quanto nas atividades propostas para os professores/cursistas.

No entanto, percebe-se que os conhecimentos construídos e a mudança de paradigmas para a Educação Matemática são um processo que leva tempo e não se encerram em uma formação. Há muito a desconstruir, construir, ou ressignificar. Por isso a necessidade da formação continuada.

No entanto, a formação recebida possibilitou apreensão e reflexão acerca de alguns conhecimentos necessários ao ensino da matemática. Contudo, os professores sinalizaram que há necessidade de mais formação nessa área.

Além das questões didático-metodológicas, precisam chegar à formação discussões que propiciem aos professores um maior aprofundamento de questões que podem embasar a prática docente em matemática, possibilitando transformá-la com vista à uma qualidade no ensino.

Embora tenha ocorrido uma compreensão acerca do ensino da matemática, não se pode ficar restrito ao uso de técnicas, e metodologias é preciso ampliar a relação entre a teoria e prática de modo a estar suscitando, pesquisa, discussão e reflexão também de aspectos epistemológicos que embasam a prática docente. Assim, essa categoria expressa a ampliação da visão da prática pedagógica do professor que se constitui da junção: de sua vivência como pessoa: da reflexão sobre sua escolarização e sobre sua formação profissional; da compreensão de sua importância na relação professor-aluno; da vontade de fazer da sala de aula um laboratório de pesquisa e de diálogo e de estar atualizado sobre estudos e inovações pedagógicas. Em suma, um professor inovador de sua prática.

4.3 Dois anos após a formação. O que “mudou” no professor com a formação continuada Pró-Letramento Matemática?

Convém descrever e analisar os dados das respostas encontradas no Questionário Inicial (Apêndice D), enviado em 2013, por e-mail, a 529 professores que participaram do

curso Pró-Letramento Matemática no ano de 2011.³¹O questionário continha 21 questões, sendo 11 discursivas e 10 de múltipla escolha. Consideramos para as análises, as questões abertas. Buscamos compreender o que esse grupo de professores pensava sobre o ensinar e aprender Matemática nos anos iniciais, após dois anos da formação no Pró-Letramento Matemática 2011.

Os dados foram organizados em cinco categorias de acordo com o que os professores aprenderam ou ressignificaram com o curso: a) Agora eu sei – Auto conceito positivo em relação à matemática; b) divisão do papel de protagonista do processo de ensino-aprendizagem com o aluno; c) Materiais concretos e o lúdico: recursos para uma boa aula; d) Ainda preciso de mais; e) o desenvolvimento profissional deve ser compreendido a partir do coletivo da escola.

Além dessas categorias, também apresentaremos uma análise das fala das três professoras interlocutoras da pesquisa.

Subcategorias:

a) Agora eu sei - Auto conceito positivo em relação à matemática

Após o curso, os professores passaram a planejar suas aulas de matemática utilizando material concreto com o objetivo de torná-las mais prazerosas, dinâmicas, lúdicas, para contemplar a interação dos alunos e a investigação tanto por parte do professor quanto dos alunos de forma que, ao utilizar o lúdico, a aprendizagem seja significativa, de acordo com os conteúdos específicos de cada ano e a relação com outras áreas do conhecimento. Relataram que o curso acrescentou conhecimentos sobre os processos de ensino e aprendizagem, bem como sugeriu atividades e metodologias para o ensino da matemática. Havia uma preocupação dos professores com a construção de conhecimentos: conceitos e conteúdos. Afirmaram que em seus planejamentos, buscam levar em consideração o conhecimento prévio dos alunos. Relataram que, partem geralmente de situações-problema. Nas falas, também há evidências de preocupação com relação à avaliação. Alunos e professores passaram a serem protagonistas desse processo.

³¹ Todos os professores que participaram do Curso Pró-Letramento Matemática disponibilizaram seus endereços eletrônicos (e-mail), pelos quais recebiam textos, atividades e orientações enviadas pelos tutores do curso, o que permitiu o envio do questionário para todos os professores que fizeram o curso.

Excertos extraídos do Questionário Inicial que evidenciam essas percepções.

“Planejo aulas para formação de professores, **nelas busco o uso de materiais concretos** e situações cotidianas, para que os regentes possam construir o conhecimento e perceber o uso e/ou a importância dele em nossa vida, para que assim também **possam adaptar as atividades e levar a reflexão a seus alunos.**”

“Quando **planejo, procuro completar a aprendizagem**, passando pelas questões: leitura, análise, escrita e prática. Assim, as questões se fundamentam e têm sentido para as crianças”

“**Alcançar o aprendizado** do aluno de uma forma prazerosa, **aguçando o interesse pelo conhecer.**”

“O aprendizado do que se refere às aulas, sendo ela expositiva ou lúdica. O objetivo central do professor é **que o aluno aprenda o que está sendo estudado e que contribuirá para sua formação como cidadão**, agora cabe ao professor estabelecer as estratégias adequadas para o sucesso.”

“Que a **aula não seja monótona e enfadonha**. O Pró-Letramento forneceu uma gama de sugestões de materiais e jogos; sugeriu a arte de contar histórias para introduzir conteúdos matemáticos. Por exemplo, para trabalhar Tratamento da Informação. Dessa forma, procuro encaixar em meu planejamento esses diamantes que ganhei ao curso o Pró-Letramento.”

“Procuro sempre trazer a Matemática para **o concreto**, de forma a **dar significado ao que está sendo ensinado.**”

“**Contemplar o saber significativo na vida de meus alunos, uma matemática “não monstruosa e destruidora”** como foi minha experiência quando criança.”

“Antes de realizar o curso, contemplava os aspectos ligados à linguagem muitas vezes deixando de lado a matemática. Depois do curso, **percebi que em muitas situações podemos aliar, integrar diversos conteúdos das demais disciplinas com a matemática.**”

“Descobri que a Matemática é muito mais fácil do que imaginava. Importantíssimo **trazer a Matemática para a vivência do aluno** de forma a desmistificar esse componente curricular indispensável. **A Matemática com significado e objetivos de ensino bem definidos só tem a contribuir para uma educação de qualidade.**”

“Ensinar como também aprender **matemática não é uma tarefa muito fácil**, pois há **falta de material e formação adequada**, que são essenciais para a prática de ensino-aprendizagem. Esse curso **Pró-Letramento Matemática** veio a **oportunizar subsídios a nós, professores**. Agora temos, além do **aperfeiçoamento das metodologias de ensino**, o acesso a **materiais que facilitam o aprendizado de forma lúdica e prazerosa, despertando maior interesse dos alunos** pela disciplina nos anos iniciais, e **quebrando com o mito de que matemática é muito difícil e poucos conseguem assimilá-las**. É de extrema **importância o aprendizado da matemática nos anos iniciais de maneira agradável e eficaz**, e o curso nos **permitiu ministrá-la bem, principalmente por não gerar nas crianças traumas ou bloqueios** de aprendizagem que envolva um raciocínio lógico.”

“Antes do Pró-Letramento, **sempre achei difícil trabalhar matemática**. Depois do curso, meus horizontes se abriram e hoje tenho uma outra visão de trabalhar esta disciplina.”

“Ensinar é um desafio, pois o ensino deve ser feito de forma eficiente a fim de **levar a criança a compreender de fato e não rotular a matemática com difícil.**”

Aprender matemática, se não ensinado de forma eficiente, se transforma em um "bicho de sete cabeças".

De acordo com Fiorentini (2008), além da falta de um domínio conceitual, as crenças e as atitudes negativas em relação à matemática e ao seu ensino são decorrentes “de uma história de fracasso escolar e da construção de uma imagem de que a matemática é difícil e que nem todos são capazes de aprendê-la”, uma construção histórica que precisa ser quebrada (FIORENTINI, 2008, p. 57).

Assim, a formação deve prover conhecimentos específicos e pedagógicos, numa perspectiva de formação “compreensiva”, a qual enfatiza a compreensão lógica, epistemológica, semiótica e histórica da matéria que se ensina. Para FIORENTINI (1998):

Este domínio profundo dos conhecimentos é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo, constituindo-se efetivamente como mediador entre o conhecimento historicamente produzido e aquele – o escolar reelaborado e relevante socioculturalmente – a ser apropriado/construído pelos alunos. Este domínio e a reflexão epistemológica são fundamentais sobretudo nas áreas de ciências e matemática, pois segundo Fiorentini (1995), a forma como conhecemos e concebemos os conteúdos de ensino tem fortes implicações no modo como os selecionamos e os reelaboramos didaticamente em saber escolar, especialmente no modo como os exploramos/problematizamos em nossas aulas (FIORENTINI, 1998, p. 316-317).

Nesse sentido, Gatti e Nunes (2009) dizem que os cursos de Pedagogia trazem uma formação desconexa da formação específica em matemática e são poucos os cursos que oferecem uma formação mais aprofundada em Educação Matemática, com experiências mais contextualizadas e significativas.

Podemos perceber que, após dois anos da formação continuada Pró-Letramento Matemática, os professores cursistas buscam aplicar tanto os conteúdos, quanto as metodologias de ensino apreendidos, pois esses professores disseram terem tido uma formação muito fraca, referindo-se ao ensino básico e à graduação, que dificultou o aprendizado e, por não compreenderem, não se sentiam seguros para ensinar, além de terem a crença de que matemática é difícil.

b) Divisão do papel de protagonista do processo de ensino-aprendizagem com o aluno

Os professores perceberam a importância do pensamento da criança e suas estratégias de resolução, a partir de situações significativas para elas, que partam de suas vivências,

buscando compreender o que já trazem de conhecimentos para construir novos. Consideraram que, para a aprendizagem acontecer, o professor deve estimular os alunos a construir seus próprios conhecimentos e formularem seus conceitos com a experimentação e a vivência, possibilitando ao aluno perceber a matemática no seu dia a dia.

Excertos do Questionário Inicial

“A **partir do conhecimento prévio dos alunos**, procuro contemplar a experimentação deles em relação ao assunto a ser trabalhado, **partindo geralmente de situações- problemas.**”

“Na hora do planejamento, **me coloco na situação da criança, evito situações sem sentido, busco atividades que compartilhem com a vivência do aluno, procuro entender o que já sabem** das questões a serem abordadas.”

“Matemática sempre foi considerada o "bicho papão" por parte dos alunos. Penso que o ensino de Matemática nos anos iniciais deve ser trabalhado de modo a desmistificar essa ideia. E isso só acontecerá se, nos anos iniciais **as crianças forem estimuladas a construir seu próprio conhecimento matemático. Testando, experimentando, acertando e errando.** Ou seja, vendo a matemática como algo possível, prático, acessível e principalmente útil e presente no nosso dia a dia.”

“Quando solicito que o aluno faça uma atividade, **peço que me explique como ele resolveu a questão.** Uso sempre o tapete para trabalhar o sistema de numeração decimal.”

Os professores consideraram importante trabalhar os conteúdos de forma contextualizada, numa atitude investigativa do que o aluno já sabe e propondo situações que lhes permitam construir conhecimento, por meio da experimentação, “onde o saber escolar se constitua a partir do conhecimento dos alunos. Caso contrário, estabelece-se um verdadeiro conflito entre o saber escolar e a realidade dos alunos” (MACHADO, 2012, p. 44), constituindo um obstáculo à construção de conceitos matemáticos. Nesse sentido, o estudo de noções que envolvam a didática da matemática é fundamental para que os professores possam elaborar atividade e conduzir suas aulas.

Segundo Machado (2012) a partir de pesquisas feitas em sala de aula, é possível contribuir para a construção de um saber acadêmico, a partir de boas transposições didáticas, o que possibilita uma “fundamentação para uma prática pedagógica reflexiva e uma melhor compreensão do saber científico e de seus valores educativos” (MACHADO, 2012, p. 42).

Assim, é preciso que o saber matemático possa ser trabalhado de maneira a privilegiar o pensamento e não apenas os procedimentos. Segundo os PCN (BRASIL, 1997), no ensino da matemática são aspectos básicos relacionar a observação do mundo real com suas

representações (esquemas, tabelas figuras) e essas por sua vez com princípios e conceitos matemáticos construídos por meio da compreensão e da comunicação, resultante das conexões estabelecidas entre a matemática, as outras disciplinas e o cotidiano, contribuindo para o desenvolvimento intelectual do aluno. Nessa perspectiva, os alunos são estimulados a relacionarem observações do mundo real com princípios matemáticos, favorecendo a estrutura do pensamento e o raciocínio lógico. Assim, “é importante que a Matemática desempenhe seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilidade do raciocínio dedutivo dos alunos, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana” apoiando também nas atividades do mundo do trabalho e à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares (BRASIL, 1997 p. 29).

Parece haver um esforço dos professores para estimular, compreender e respeitar as produções dos alunos. Procuram ouvir mais os alunos, na tentativa de compreender as estratégias de pensamento. Para D’Ambrósio (2005), quando o professor utiliza dos trabalhos dos alunos para compreender a matemática formal, levantando hipóteses, baseando-se nos trabalhos deles, o pensamento das crianças é “desempacotado” pelo professor e o resultado é uma oportunidade para enriquecer o repertório do professor. No entanto ressalta que há uma dificuldade por parte dos professores em compreender e descrever esses pensamentos, pois muitos apenas têm uma compreensão de regras e procedimentos (D’AMBROSIO, 2005).

Segundo Pais (2012), ao se ter certo domínio sobre um saber, torna-se possível gerar práticas transformadoras e novos saberes. Nesse sentido, a formação recebida no Pró-Letramento Matemática pareceu ter tido um papel importante, ao possibilitar que os professores cursistas refletissem sobre os significados dos conteúdos e dos conceitos matemáticos, rompendo conseqüentemente com práticas pautadas nos paradigmas dos exercícios, buscando propiciar situações favoráveis à aprendizagem.

c) Materiais concretos e o lúdico: recurso para uma boa aula.

Os professores disseram que, após o curso, passaram a usar principalmente os jogos em suas aulas, tanto para a introdução dos conceitos como para sua fixação. Buscam por uma boa aula centrada nos conteúdos e métodos a partir do lúdico e de materiais concretos, pois alegam ser mais eficiente quando usam os jogos, brincadeiras e materiais manipuláveis para a construção dos conceitos, por exemplo, de números. Dentre os jogos mais citados estão a “Bota de Muitas Léguas”, usado para o trabalho com as ideias da multiplicação e o jogo

“Forma Dez”, com o uso do Tapetinho³² para a compreensão da estrutura de número e do Sistema de Numeração Decimal.

Excertos do questionário perfil que evidenciam essas percepções:

“Sim. Principalmente a utilização dos jogos como ponto de partida para introduzir um conteúdo ou como fixação do mesmo. Ex: **jogo do forma dez, com que os alunos entendem perfeitamente a ideia de dezenas e unidades**, além de aprenderem agrupar, valor posicional e reconhecimento dos numerais. Utilização das fichas com números e delas desenvolver jogos como: batalha, carta escondida, mico batalha, bate mão, memória, todos esses permitindo aos alunos estabelecer correspondência entre quantidade – quantidade, quantidade – símbolo e símbolo – símbolo.”

“Sim. **A construção do conceito de números, quando se consegue visualizar onde está o conflito que o aluno vivencia e fazer a intervenção corretamente.** O ensino dos sólidos geométricos, por exemplo, foi o curso que nos proporcionou uma visão de ensinar diferente daquela que estávamos acostumados.”

“**Tenho tentado fazer dos conhecimentos e práticas adquiridas uma ação cotidiana.** Montei uma caixa matemática conforme discutimos no curso. Utilizo o tapetinho, fichas escalonadas, numerais de 0 a 9, relógio, fita métrica, cédulas entre outros itens.”

“Sim. Especialmente com os alunos especiais, **os recursos concretos atingem mais do que a aula tradicional.**”

“Busco sempre **materiais concretos e auxílio os alunos a construírem diferentes formas de cálculo e não só o algoritmo formal.** Além disso trabalho numa escola que adota, mesmo antes da formação, a caixinha matemática individual com aulas no mínimo 2 vezes por semana.”

“Sim, eu **uso os conhecimentos construídos em minha prática pedagógica. Para ensinar a ideia de dezena, eu uso o tapetinho** e os palitos, ao fazer as amarrações e as trocas eles aprendem muito, para a multiplicação, uso muito a atividade da bota de 7 léguas. Enfim, estas são só algumas.”

“Sim. Principalmente o **tapetinho** do QVL (Quadro Valor de Lugar) **metodologia eficiente para compreender os conceitos de unidade/dezena** e as situações problema com uso do dinheiro. Estes conhecimentos foram os mais marcantes para mim.”

“Sim, um deles é **sempre trabalhar as operações dentro de situações- problema** e trabalhar bastante com **material concreto** para ele compreender a ideia de número.”

“Muito: **Jogos, tapetinho para entendimento do sistema de numeração decimal,** tratamento das informações de maneira diversificada, etc.”

“Utilizo o **tapetinho individual para que os alunos possam compor e decompor os números,** associando ao jogo de dados. Passei a ter vários materiais de contagem disponíveis em minha sala.”

³²O Tapetinho é uma base de apoio de organização do material de contagem, organizado, da direita para esquerda, de acordo com o agrupamento. O Tapetinho evolui para o QVL de acordo com a evolução do material nele apoiado, que deve ser cada vez mais simbólico, até que é um único material utilizado em todas as casas, cujo valor dependa exclusivamente da posição que o mesmo ocupa no espaço organizado

“**Reproduzi alguns jogos e eles fazem parte do meu plano de aula** e as crianças amam.”

“Sim, O tapete "História dos reis", para ensinar medidas; os palitos, pratos e demais materiais para os números naturais e **demais matérias que proporcionam uma aprendizagem mais significativa.**”

“Utilizo os jogos, **o aprender brincando e com prazer.**”

“**Levando os alunos a analisarem as informações**, compararem e explorarem o próprio corpo e demais materiais, dentre outros, por meio do registro (que pode ser escrito ou desenhos).”

“Aproveito as atividades com **ludicidade para introduzir conteúdo.**”

“Eu uso na **aplicação dos conteúdos** e para levar meus alunos a pensarem matematicamente.”

“Dinamizando mais as aulas. Aprendi com curso **a importância dos jogos e de proporcionar à criança construir seu conhecimento matemático em tentativas e busca de diferentes estratégias na resolução** de problemas e demais questões.”

“Pelos conhecimentos adquiridos, **passsei a prestar mais atenção no caminho utilizado por cada aluno para chegar às respostas** das questões de raciocínio lógico e assim fazer com que avancem.”

“Busco sempre **estimular os alunos a chegarem em suas próprias conclusões**, claro que sempre fazendo intervenções se necessário.”

“No dia a dia, de **forma diversificada e reflexiva**, o que facilita o aprendizado. Assim, tenho sempre os palitos e os canudos para contagem, QVL. Principalmente com os alunos que têm mais dificuldades.”

“Sempre **no planejamento das aulas** de matemática.”

“A **todo o momento**, pois o pensar e o fazer matemático são presentes em todas **nossas ações**, sendo capaz de estarem inseridos **até no momento em que as crianças brincam.**”

“Principalmente nas **introduções dos conteúdos** e avaliações.”

“Quando percebo que **o tradicional não alcança** o esperado.”

“Quase que diariamente... Em atividades dirigidas. E **sempre que for necessário**, pois a caixa matemática fica sempre à mão.”

“No planejamento das aulas, na execução e **principalmente na avaliação.**”

“Na maioria das vezes **em que vou introduzir alguma nova habilidade**, além da caixinha matemática 2 vezes por semana.”

“Procuro fazer com que percam a vergonha (não há certo nem errado) o que importa é tentar encontrar uma resposta para determinada problemática. **Coletivamente testamos a hipótese que pode ser refutada ou não.** Tem dado muito certo.”

“**Durante o planejamento** das minhas aulas, **durante a aplicação do conteúdo e depois quando vou corrigir as atividades** e analisar se a forma como eu abordei o conteúdo e as estratégias utilizadas deram os resultados esperados.”

“Em alguns casos na **introdução dos conteúdos** e em outros **na fixação**. Utilizo ainda, algumas atividades nas **aulas de reforço** semanal, resgatando em alguns alunos pré-requisitos para atividades desenvolvidas no quarto ano.”

“Quando **procuro entender qual foi caminho utilizado pelo aluno para chegar a determinada resposta e aí fazer a intervenção** necessária caso haja necessidade.”

“Durante as aulas. Como estou com um terceiro ano, as aulas de matemática devem ter material concreto **para** que possamos **motivar os alunos ao conhecimento matemático**.”

Os professores disseram usar o que foi aprendido e vivenciado no curso em sua prática pedagógica seja para introduzir, para sistematizar, avaliar os conteúdos seja para recreação.

Fazem referência aos aspectos instrumentais do curso e trazem algumas reflexões sobre a importância de considerar o pensamento da criança; a formação de conceitos; a necessidade de compreensão dos conteúdos; a importância do uso de materiais concretos; o lúdico e os jogos nas aulas de matemática, o que para eles tornam as aulas mais interessantes e prazerosas, refletindo na resignificação na maneira de compreender o ensino da matemática, mudando algumas crenças.

A partir do uso desses materiais e das discussões realizadas com as atividades lúdicas, os professores passaram a ampliar suas reflexões sobre sua prática, a compreender a importância da participação efetiva da criança para a aprendizagem, e que essa participação é mais produtiva quando as ações são lúdicas, pois envolvem mais os alunos.

As reflexões oriundas das situações encontradas pelos professores no seu dia a dia são significativas para os professores, pois parecem atender às suas necessidades para ensinar, para “fazer matemática”.

No entanto, é preciso tomar cuidado com o entusiasmo acerca do uso de materiais concretos e jogos para o ensino da matemática. Para Fiorentini; Miorim (1990):

O professor nem sempre tem clareza das razões fundamentais pelas quais os materiais ou jogos são importantes para o ensino-aprendizagem da matemática e, normalmente, não questiona se estes realmente são necessários, e em que momentos devem ser usados (FIORENTINI; MIORIM, 1990, p. 1)

E ainda, o uso desses recursos pode estar circunscrito ao seu caráter motivador, ou pela construção social de que o ensino da Matemática deve partir do concreto para o abstrato, ou que as aulas ficam mais divertidas, mas sem a real compreensão das possibilidades desses recursos. Ressaltam ainda que, a ação sobre os materiais devem ser reflexivas e chamam a

atenção, para qual concepção está por trás de cada material, bem como qual a visão de educação que ela pressupõe (FIORENTINI; MIORIM, 1990).

Portanto, é necessário que a formação de professores crie momentos de reflexão e discussão sobre o uso desses recursos, bem como à que concepção de ensino eles estão vinculados. De maneira a propiciar aos professores aprofundar seus conhecimentos sobre quais conceitos matemáticos eles podem construir, entendendo que o material por si só não produz conhecimento, pois, os conceitos matemáticos que devem ser construídos não estão encerrados no material e sim na “ação interiorizada do aluno, pelo significado que dão às suas ações, às formulações que enunciam, às verificações que realizam” (PASSOS, 2009, p. 77)

d) Ainda preciso de mais!

Os professores mencionaram que o tempo do curso foi limitado para as discussões de todos os temas/elementos que envolvem a prática docente, necessitando de mais formação ou continuação do Pró-Letramento Matemática para aprofundar os estudos acerca dos conteúdos e de técnicas/metodologias, temas relacionados às dificuldades de aprendizagens de alguns alunos. Ressaltaram que precisam aperfeiçoar a prática a partir de um “saber-fazer”, a partir de estudos que contemplem a reflexão sobre a ação pedagógica. Consideraram que esse tipo de formação deveria se estender da educação infantil ao ensino médio. Ressaltaram a importância de compartilhar suas experiências com outros professores. Os professores também mencionaram a necessidade de avaliação e acompanhamento a fim de verificar se o que foi aprendido no curso está sendo aplicado por considerarem que trazem avanços à aprendizagem dos alunos.

Excertos do Questionário Inicial.

“Penso que vocês tentaram contemplar da melhor forma o conteúdo proposto pelo curso, mas **vejo que o tempo foi muito curto** para vermos tudo aquilo que colocamos em prática em sala.”

“**Aprender o conteúdo para colocá-lo em prática com segurança** e de forma divertida.”

“Seria uma ótima ideia **ter uma continuação**. Que tal o Pró-Letramento Matemática II?”

“**Conhecer materiais novos**, novas maneiras de trabalhar com os conteúdos.”

“Que é necessário e preciso o **aperfeiçoamento das práticas de ensino**, porque essa profissão não nos permite ficar atrasados, pois **somos pesquisadores do saber e de como fazer saber**.”

“Apesar deste curso ser oferecido desde 2010 na rede, acredito **que ainda há professores que necessitam** e têm interesse em participar (principalmente professores de 4º e 5º anos). Caso ele seja novamente ofertado deveria **acolher professores também de área específica**, pois conheço professores que assim como eu, percebem a **deficiência em sua formação** e se interessariam em participar do curso.”

“Não estou fazendo nada de extraordinário, não tem nada de mágico. Apenas estou tentando mudar minha prática e estou me embasando na boa experiência que tive com o curso. Confesso que **algumas práticas ainda carecem de reflexão...**”

“Cursos como esse **deveriam ter o tempo todo, deveriam ser obrigatórios**, pois todo professor precisa renovar seus conhecimentos, e deveria ser assegurada a quantidade de vagas para todos.”

“Há necessidade de **divulgar mais a questão da importância da alfabetização matemática nas séries iniciais**. Muitos educadores não dão a devida importância. É preciso maior conscientização neste sentido.”

“Ainda há muito que aprendermos sobre a matemática, pois **a formação universitária não vai ao encontro das necessidades de quem atua**. Na verdade, só mediante a falta é que nós, como profissionais, procuramos elementos para atuar no processo de ensino- aprendizagem de nossos alunos.”

Assim, acredita-se que, para uma resignificação acerca do ensino e da aprendizagem matemática, questões filosóficas e epistemológicas precisam ser discutidas na formação. É preciso ir mais além, para as dimensões históricas, científicas, políticas e sociais, aliadas às práticas cotidianas do professor, apontando assim, a necessidade de uma política de formação continuada, levando em consideração os saberes da experiência. Segundo Nacarato, Mengali e Passos (2011):

[...] os projetos de formação continuada deveriam levar em consideração o saber que a professora traz de sua prática docente, ou seja, a prática docente precisa ser tomada como ponto de partida e de chegada da formação docente. Isso porque diversos estudos apontam que o saber da experiência (ou saber experiencial) é o articulador dos diferentes saberes que a professora possui em seu repertório de saberes (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2011, p. 36.)

As autoras ressaltam, porém, que a prática não ensina tudo, daí a importância de cursos para a aprendizagem docente. Portanto, para as autoras, os cursos de formação continuada:

[...] centrados em sugestões de novas abordagens para a sala de aula nada têm contribuído para a formação profissional docente; é necessário que as práticas das professoras sejam objeto de discussão. As práticas pedagógicas que forem questionadas, refletidas e investigadas poderão contribuir para as mudanças de crenças e saberes dessas professoras (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2011, p. 38)

Conforme as análises das verbalizações dos professores, além das práticas docentes, há a necessidade de formação continuada em serviço, de âmbito coletivo, o que reforça o exposto por NACARATO et. al. (2011), sobre as práticas pedagógicas serem objeto de discussão, reflexão e questionamentos o que é primordial para o desenvolvimento profissional e, conseqüentemente, para a aprendizagem dos alunos, apontando para políticas de formação coletiva.

e) O desenvolvimento profissional deve ser compreendido a partir do coletivo da escola.

A maioria dos professores que responderam o Questionário Inicial disse haver mudanças na escola em função do Pró-Letramento Matemática. As mudanças dizem respeito ao uso de materiais concretos e de atividades lúdicas para a construção de conceitos, o que tornou as aulas mais interessantes e alegres para os alunos; dizem também que estão mais atentos às produções dos alunos, e o “erro” do aluno passou a ser visto de outra forma; ocorreram também mudanças nos planejamentos, que antes privilegiavam o livro didático; além das trocas de experiências dos que fizeram o curso com os demais professores.

Os professores passaram a refletir mais sobre sua prática, pesquisando e intervindo de maneira significativa. Consideraram, ainda, que houve um aperfeiçoamento da prática pedagógica dos professores que fizeram o curso, despertando o interesse dos outros que não participaram dessa formação.

No entanto, alguns professores disseram não haver mudanças. Dentre os motivos mencionados, citam-se: os professores serem tradicionais; poucos, ou só um professor na escola ter feito o curso; as ações ficaram restritas a pedir na lista escolar os materiais utilizados no curso. Outros disseram, ainda, que as mudanças ocorridas ficaram restritas às salas de aula daqueles professores que fizeram o curso.

Excertos do Questionário inicial que confirmam as percepções acima.

“Sim, pois **eu e as colegas que fizemos o curso repassamos essas experiências de ensino às outras**, e gerou uma maior aquisição de conhecimentos em matemática para os alunos.”

“A partir das avaliações realizadas pelos professores nas oficinas, **acredito que elas perceberam a importância em trabalhar com materiais concretos e situações do cotidiano, para que os alunos construam conhecimentos efetivamente.** Ao visitar momentos de "feiras" ou a partir de comentários nas visitas às escolas, percebo a mudança da prática.”

“Sim, **os professores que fizeram o Pró-Letramento promovem aulas lúdicas, usando mais material concreto.**”

“Sim, **um aperfeiçoamento da prática pedagógica.**”

“O que pude observar foi que **as colegas estão mais atentas nos processos** de construção de numeração decimal até chegar ao material dourado.”

“Um pouco **mais de interesse e alegria.**”

“Com certeza. Ainda precisamos melhorar muito. Mas vejo que **houve mudanças significativas** no aprender matemático. No respeitar a construção dos conceitos matemáticos dos alunos.”

“**Os alunos passaram a gostar mais das aulas de matemática e os demais professores que não fizeram o curso ficavam interessados em aprender** a 'nova' forma de ensinar a matemática e os próprios alunos no ano seguinte falavam assim: a professora tal ensinava matemática de um jeito bem legal.”

“Sim. Na fala dos professores que fizeram o curso, nas aulas mais dinâmicas e **no olhar que têm sobre a maneira de avaliar.**”

“Sim. Principalmente na forma de planejar de meus colegas que **tiraram o foco só do livro didático e em uma maior utilização de material concreto.**”

“Percebo que os conhecimentos trabalhados neste curso **mudaram o olhar de muitos colegas** inclusive o meu, pois sempre achei matemática muito difícil de ser aprendida e ensinada, e no curso "descobri", porque eu não sabia que a matemática tem toda uma psicogênese assim como o português.”

“Sim, **hoje os professores se sentem mais tranquilos e seguros para trabalhar a matemática de forma contextualizada e significativa.**”

“**Os alunos passaram a gostar mais da disciplina.**”

“Sim, **pois na minha escola muitos professores fizeram o curso.** Esses professores se dispuseram a ir dar aula para os alunos dos colegas que não fizeram o curso, a pedido deles mesmos, pois, segundo eles, **os alunos aprenderiam e os professores também** e assim foi feito. Também, **em momentos de coordenação foram feitos repasses.** O ensino da matemática tornou-se algo mais prazeroso.”

“É interessante vermos **colegas que não fizeram o curso interessados em aprender**, quando comentamos ou estamos organizando os materiais para a aula de matemática. Há uma troca de experiência.”

“Sim. Hoje **os professores estão mais preocupados em fazer a criança entender com materiais concretos.**”

“Não, pois onde estou agora **só eu fiz o curso.**”

“No geral não, **os professores são muito tradicionais.**”

“**Não. Caiu no esquecimento.** Só se faz quando alguém sugere.”

“Quase nenhuma. Percebi que **alguns professores, ao prepararem a lista de materiais, se preocuparam em adicionar os materiais que utilizamos durante o curso.**”

“Na escola **não só com alguns profissionais que fizeram o curso.**”

“Na minha escola, **poucos fizeram, então, não dá para perceber.**”

“Nos **professores que participaram** do Pró- Letramento Matemática, **é visível o desconforto quanto à maneira de pensar matemática dos demais colegas**, quando avistam uma folha cheia de contas para as crianças resolverem ou um monte de problemas para elas copiarem e resolver alguns até perguntam se os meninos vão dar conta de responder e corrigir em uma aula tudo aquilo, sendo que o professor tem que explorar as resoluções e ideias apontadas pelos alunos. **O pior é ver que, no momento da correção, o professor faz a correção, apresentando a operação no quadro da forma tradicional e espera que todos tenham feito da mesma forma.**”

“Em termos de escola, muitos ficaram intrigados pela mudança de prática e interesse / motivação demonstrados pelos alunos. Porém, **na escola em que estou, apenas eu fiz o curso e muitas das práticas estão restritas à minha sala de aula.** Utilizar os jogos, sem debater sua finalidade e ter objetivos bem claros, não gera os resultados necessários. Há também a ideia de que trabalhar com o concreto, material individual com os alunos é muito trabalhoso...”

“Eu **vi mudanças com os professores que fizeram o curso** e tentamos incentivar os outros que não fizeram.”

A maioria das verbalizações sinaliza ter havido um movimento na escola a partir do curso Pró-Letramento Matemática. No entanto, as mudanças são mais perceptíveis nas escolas onde muitos professores fizeram o curso. Fiorentini (2008), citando documentos da SBEM (SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA) diz que os resultados das avaliações externas, publicados recentemente pela mídia, “revelam que as escolas bem sucedidas na avaliação dos seus alunos são aquelas que possuem um trabalho coletivo, envolvendo toda a comunidade escolar, propostas inovadoras e professores atuando em uma única escola e motivados para o trabalho”, confirmando que a formação continuada do coletivo da escola, aponta ter mais impacto para a mudança das práticas pedagógicas (FIORENTINI, 2008, p. 54).

Assim, práticas individuais de formação, podem ser úteis para a aquisição de técnicas, no entanto, favorecem o isolamento e a imagem do professor como transmissor do saber. Enquanto que, práticas coletivas consolidam a produção de saberes e valores num movimento de ação-reflexão-ação, contribuindo para “emancipação profissional e para a consolidação de uma profissão que é autônoma na produção dos seus saberes e dos seus valores” (NÓVOA, 1995, p. 27), estimulando o desenvolvimento profissional dos professores, de forma contextualizada. Para Nóvoa (1995):

Práticas de formação que tomem como referência as dimensões coletivas contribuem para a emancipação profissional e para a consolidação de uma profissão que é autônoma na produção dos seus saberes e dos seus valores. (NÓVOA, 1995, p. 27)

Para esse autor a mudança educacional depende dos professores e de sua formação, da transformação das práticas pedagógicas na sala de aula. Mas também de investimento nos projetos da escola.

O professor deve conceber a escola como um ambiente educativo, e que as práticas educativas também são práticas sociais, portanto os processos de mudanças sociais requer trabalho coletivo (CARR; KEMMIS, 1998).

A formação é um processo permanente, que integra o dia-a-dia do professor e das escolas. Uma dinâmica de formação-ação construída em processos de investigação colaborativa e formativa (NÓVOA, 1995)

Ao fechar essa categoria, podemos afirmar que os professores que instituíram uma prática de pesquisar e refletir sobre sua prática, na área de matemática, numa perspectiva coletiva alcançaram bons resultados. As ações em grupo contribuíram para consolidação da formação recebida no Pro-Letramento Matemática 2011. Além disso, ficou evidente que o curso suscitou a vontade de aprender mais sobre o ensino-aprendizagem dos conteúdos matemáticos desenvolvidos nos anos iniciais e exercitou o olhar curioso e respeitoso do professor para a produção das crianças.

4.4 A fala de três professoras.

A seguir, apresentaremos as análises das entrevistas realizadas com as três professoras interlocutoras.

Segundo a professora A, a sua formação no ensino médio, na Escola Normal, e seus 17 anos de atuação docente não foram suficientes para sanar algumas dificuldades quanto ao ensino da Matemática, e por ser graduada em História, essas dificuldades eram mais acentuadas, o que a levou a buscar na formação continuada meios para suprir suas carências. Informou que são mais comuns os cursos na área de linguagem e que esse foi o primeiro que teve conhecimento na área de matemática.

No início do curso suas representações acerca da matemática eram: a) faz parte do cotidiano; b) é necessária; c) é difícil; d) é prazer e frustração para sinalizar que aprecia a

matemática quando os conteúdos estão relacionados ao cotidiano e ressentem-se por não saber trabalhar com a matemática na perspectiva do Letramento.

Após o curso algumas dessas representações se mantiveram e outras foram ressignificadas: a) matemática é atenção; b) necessidade; c) cotidiano; d) raciocínio; e) simplicidade.

O fato de alguns professores que fizeram o Pró-Letramento Matemática terem apreciado o curso foi um fator motivador para essa professora, ter buscado essa formação. Ela foi contagiada pela motivação dos outros em sua dificuldade com o planejamento para o ensino de matemática, pois não sabia como abordar os conteúdos com seus alunos, que são do 1º ano do Ensino Fundamental.

O curso contribuiu muito com sua prática, principalmente como planejar a aula de matemática para alfabetização. Dos temas trabalhados, o que considerou mais significativo foi a construção do conceito de número. A verbalização a seguir exemplifica essa percepção:

“Conceito de número. Pelo menos, com minha turma, 1º ano, **eu não sabia trabalhar.** Como fazer os alunos entenderem essa questão do valor posicional, essas coisas de por que o 10 é 10, o 11 é 11, né. Então, eu acho importante para o 1º ano, que é a minha turma, essa questão, de entender, de formar o conceito de número, o conceito de numeral.” (professora A em 04/06/2013)

Um fator marcante da formação para essa professora foi o papel da tutora. Como ela encaminhava as aulas na formação, o embasamento teórico, a programação, bem como as atividades realizadas na sala de aula da formação.

As atividades de aplicação com as crianças eram primeiramente trabalhadas e discutidas na sala de formação e posteriormente aplicadas, o que parece ter trazido uma maior segurança para a professora.

Querer aprender foi o que mais motivou a permanência da professora no curso, mencionando as novidades didáticas e metodológicas, o que manteve a vontade de buscar conhecer mais sobre matemática.

Considerava as Tarefas Individuais importantes, pois além das discussões e das experimentações na sala de aula da formação, precisava replicá-las com os alunos, registrá-las em relatório reflexivo e compartilhá-las com os demais colegas da formação, o que contribuiu muito para suas reflexões.

Verbalização:

“O que era importante, **a gente não via só a teoria, a gente via a prática.** Então, “Tem essa atividade, a gente tem que fazer tal atividade, trabalhar tal conteúdo,

então a gente não só estudava a parte teórica, a gente fazia a parte prática na sala pra depois fazer com os alunos. Então, foi bem interessante.” (professora A em 04/06/2013)

Ressalta que o curso contribuiu muito, principalmente com o seu planejamento, relatou que anteriormente era apenas a apresentação de numerais e suas quantidades.

Verbalização:

“De **contribuições pra minha prática** tudo. As contribuições: toda a **dinâmica** do curso, todo o **conteúdo**, todas as **práticas** que **eu aprendi**. Principalmente a parte prática! E uma coisa que eu acho que contribuiu muito, é que até hoje eu tenho a sede de ler sobre matemática. **Eu achava que nem existia esse estudo pra matemática de 1ª à 4ª série**, eu achava que nem tinha.” (professora A em 04/06/2013)

A professora considerou que sua forma de dar aula foi ressignificada a partir do curso e também, sua forma de compreender o ensino de matemática utilizando jogos e brincadeiras para abordar o currículo de matemática para os anos iniciais. Fazendo uma autoavaliação e uma reflexão acerca das palavras utilizadas para representar o ensino e aprendizagem matemática ao final do curso considerou que:

“**Algumas palavras mantiveram sua colocação, outras forma substituídas e a principal delas frustração, por simplicidade.** Como é bom ensinar matemática, porém só aprendi isso após o Pró-Letramento, pois basta respeitar e ouvir o pensamento do aluno, por meio da simples pergunta: Como foi que você pensou?” (relato da professora A 10/11/2011)

A professora B é formada em Pedagogia, com especialização em administração escolar, atua há 7 anos como professora. Atualmente faz uma segunda graduação em Educação Física.

Antes do curso Pró-Letramento Matemática, as palavras utilizadas para representar Matemática eram: a) cálculos, b) raciocínio, c) dificuldades, d) paciência e, e) ensinar. Após o curso cálculos se manteve, mas outros elementos forma acrescentados como desenhos, geometria, problemas e alegria. Anteriormente planejava suas aulas, com base no currículo, mas sempre “deixava de lado” os conteúdos que considerava mais complexos, difíceis, por exemplo, frações.

Verbalização:

“Com relação aos conteúdos, foi **a descoberta de conteúdos que a gente achava que era tão difícil**: as frações (professora B em 28/05/2013).

Após o curso, passou a integrar a Matemática com outras áreas do conhecimento, ressignificando sua forma de dar aula, buscando atividades lúdicas e integrando os conteúdos ao cotidiano, o que permitiu um maior envolvimento dos alunos.

A professora relatou sua dificuldade com a Matemática e, o que foi aprendido no curso possibilitou uma nova forma de compreendê-la, em situações reais, do cotidiano, trabalhando os conteúdos com mais segurança. Como exemplifica a fala a seguir:

“Então a **matemática** passou a ser interpretativa, passou a ser real. E quando é real se aprende. E pra mim **foi justamente aí que mudou todo o meu processo**, dentro da sala de aula, eu trazer uma coisa que é real... (...) porque a criança aprende muito mais fácil quando você põe dentro do contexto.” (professora B em 28/05/2013)

Assim, os estudos realizados no curso parecem ter tornado o trabalho da professora mais fácil. Ela passou a ter mais segurança nas aulas e percebeu os resultados positivos dos alunos.

Considerou que ensinar Matemática utilizando a metodologia do curso com situações do cotidiano do aluno e materiais concretos, possibilitou melhor aprendizado dos alunos, além de modificar suas crenças. A professora mencionou que essa forma de abordar os conteúdos deveria ser estendida aos anos finais do ensino fundamental e também ao ensino médio.

A professora C fez licenciatura plena em Matemática e licenciatura curta em Ciências. Atuou na 8ª série por dois anos com Ciências, atua como docente há 19 anos. Suas representações acerca do ensino e aprendizagem matemática eram: a) estimulante, b) quebra-cabeças, c) esforço e d) crescimento. Após o curso essas representações parecem ter sido ressignificadas para: interessante, esclarecedora, envolvente, prazerosa e facilitadora.

Sua aproximação com os anos iniciais se deu, ao participar tanto dos estudos junto com as professoras de magistério, preparando também formação na área de ciências, quanto do atendimento aos alunos no laboratório de Ciências.

Ao sair da Escola Normal, trabalhou como apoio e supervisora pedagógica da escola e também foi executora do programa Ciência em Foco. A maior experiência dessa professora é na formação docente, participando de fórum de professores e outras atividades voltadas à formação docente.

Na sua atuação profissional fazia uso dos conhecimentos aprendidos no curso. Relatou que as Tarefas Individuais, propostas pelo curso, foram de fundamental importância, pois se sentia insegura em ministrar aulas de 1º ao 5º ano, por não ter sido professora regente nesses níveis de ensino.

Enfatizou que, apesar de gostar de matemática desde o ensino fundamental, buscou na formação inicial conhecimentos para suprir as lacunas deixadas pelo ensino básico. No entanto, ressaltou que tais dificuldades permaneceram mesmo depois de concluir a licenciatura em Matemática, e que depois do curso Pró-Letramento Matemática, teve mais segurança, pois passou a compreender a matemática, ressignificando sua formação inicial.

Verbalização:

“É! Eu terminei o curso **com muita vergonha de falar que eu tinha me formado em Matemática.** (...) Eu **percebia que eu não tinha preparo**, que eu saí sem saber, eu saí sabendo o que sabia quando eu entrei.” (professora C em 27/05/2013).

A professora, ao lembrar-se de suas aulas na educação básica, relatou que o professor passava listas de exercícios para resolver, o que para ela era aplicação de algoritmos, era “brincar de quebra-cabeça”, mas que muitos de seus colegas não compreendiam e assim repetiam a mesma série por várias vezes, e outros acabaram desistindo ou mudavam de escola.

Mas, apesar de gostar de resolver exercícios e gostar da forma como o professor ministrava as aulas, chegou à licenciatura com muitas dificuldades.

Mesmo graduada em Matemática, só foi trabalhar na área depois de ter feito o curso Pró-Letramento Matemática, e considera o curso como seu ponto de partida, para o ensino dessa disciplina.

Verbalização:

“(...) eu vejo **essa formação do Pró, como meu ponto de partida.** Se futuramente eu tiver que voltar para a sala de aula, vou entrar com segurança.” (professora C em 27/05/2013).

Destacou que, após o curso, ao preparar a formação em matemática para os professores, dedica-se ao estudo do planejamento, de estratégias e se preocupa em experimentar as atividades com as crianças, para possíveis correções ou adaptações, para que o objetivo da formação seja alcançado.

Verbalização:

“O que me motiva é isso. Hoje trabalhando com formação, eu penso como eu vou atingir esse professor para que ele aprenda e, além de aprender, fique motivado em atingir o aluno dele lá na sala de aula, eu quero resultados, quero que chegue lá! Não quero só que fique bonito na fita não!” (professora C em 27/05/2013)

Considera mais importante ensinar nos anos iniciais o raciocínio lógico, as situações que fazem o aluno pensar. Mas relatou que os professores com os quais trabalha na formação, têm muita dificuldade em pôr em prática, apesar de concordarem que é preciso mudar a maneira de ensinar matemática. Segundo a professora C, os professores têm dificuldades em fazer a transposição do objeto de estudo para a sua prática. A professora C acredita que ainda não há uma postura de professor que pesquisa a sua prática para encontrar melhores maneiras de intervenção no ensino de matemática.

Dos conteúdos trabalhados no curso, considerou a construção do número e raciocínio lógico como sendo base do trabalho com a matemática. A professora diz que o fator motivador para suas ações é o aprendizado dos professores e, conseqüentemente, dos alunos.

Relatou que, ao trabalhar com formação, vê as descobertas das professoras, as mesmas que tinha durante a formação, e que a maior contribuição do curso para sua prática pedagógica foi a didática, a metodologia, pois permitiram-lhe a compreensão do que antes resolvia mecanicamente.

A professora diz perceber mudanças nas práticas de quem fez e de quem não fez o curso. Segundo o que observa na sua experiência, os professores que fizeram o Pró-Letramento Matemática demonstram não ter mais “medo da matemática” enquanto quem não fez tem.

Das dificuldades durante o curso, pontuou questões como: espaço inadequado para realização do curso, confecção de materiais e transporte de material, como questões que desgastam muito o formador, de acordo com um pouco de sua experiência nessa área.

Mencionou que um centro de formação com estrutura adequada seria a solução, pontuando que, se reconhecesse a EAPE como sendo um centro de formação, esse espaço poderia atender às demandas da formação de forma satisfatória com ambiente e materiais adequados, fato que permitiria ao formador dedicar-se mais aos estudos e às discussões.

Sugeri que a Secretaria de Educação poderia disponibilizar uma sala destinada à formação do professor em cada regional de ensino.

Apesar das dificuldades no trabalho de confecção de material, as discussões foram produtivas, pois o tutor “tinha segurança do que estava falando”, ressaltando novamente o papel do tutor para sua formação.

Considerou também o conteúdo de frações significativo, pois eram conteúdos com os quais tinha dificuldades. Sobre frações diz que ainda não é um conteúdo confortável, é preciso parar e pensar, reportando-se ao material utilizado no curso (tirinhas de papel), relatando precisar do concreto.

A professora mencionou algumas representações de alguns alunos, com quem desenvolveu as atividades do curso, acerca da matemática: “é porque eu não sei matemática, é porque sou burro”. Mas que, ao final do trabalho desenvolvido, essa representação havia se modificado. Para a professora, o fato de os alunos terem perdido o medo em relação à matemática foi muito significativo. Argumenta que, quando os alunos perdem o medo, eles podem buscar caminhos para compreenderem, pois se sentem capazes.

Quanto ao conteúdo que ainda considera ser necessário aprender, mencionou números decimais. Disse necessitar de mais experiências, oficinas de estudos com o emprego de materiais concretos para sistematizar tais conhecimentos.

Menciona que, como formadora do Pnaic, 2014, que se volta para o ensino de matemática, poderá superar essas dificuldades no planejamento das oficinas para os professores, pois terá que praticar para fazer a formação, utilizando os materiais produzidos no Pró-Letramento e a bibliografia utilizada nessa formação.

A professora disse que, mediante os conhecimentos construídos/ressignificados no curso, teve mais condições de perceber as dificuldades dos alunos na construção dos conceitos e assim pode fazer intervenções.

A professora explicou que a formação inicial até então recebida, não abordou a construção de conceitos como foi realizada no curso, ressaltando que, com as atividades de aplicação, a percepção acerca da formação dos conceitos foi possível.

Sobre o que ainda considera relevante para a pesquisa, a professora mencionou que seria importante que um curso nos moldes do Pró- Letramento Matemática fosse oferecido aos professores do 6º ao 9º anos, pois, assim como ela, muitos professores saem da faculdade

com grandes dificuldades, demonstrando a necessidade de uma formação que possibilite a compreensão da construção de conceitos, de forma prática, significativa e com sentido.

Entretanto, afirmou que essa metodologia de ensino é mal vista entre os colegas dos anos finais do ensino fundamental, considerando-se que os professores dos anos finais não trabalham de forma diferente por não saberem como e, ainda, que “vale a pena abrir as portas a quem deseja” essa formação.

As informações obtidas junto às professoras nos permite perceber que, assim como os demais participantes das outras etapas da pesquisa, suas falas levam às categorias inicialmente montadas para análise. Entretanto, não é de nossa intenção retomar as discussões anteriores, apenas sinalizam de forma breve as concepções nas falas das professoras entrevistadas, a respeito as mesmas categorias anteriormente apresentadas. Assim, a partir das verbalizações das três professoras organizamos as seguintes categorias:

a) O que o professor busca

Apresentamos duas falas para exemplificar essa categoria. Essas professoras consideraram como fator motivador a necessidade de aprender, de formação contínua.

“**Querer aprender.** E assim, a cada aula que a gente ia, tinha novidades, e a gente já sabia que a próxima iria ser melhor ainda. A gente ia aprender isso e a dificuldade aumentava, e **ia trabalhar um conteúdo que eu não sabia trabalhar.** E fiquei triste quando perdia as aulas, ficava chateada quando não dava pra ir. Então, assim, **a questão do querer mais,** a gente sabia que a próxima aula iria ser melhor que a outra, melhor que a outra. Foi muito bom!” (Professora A em 04/06/2013)

“Aprender, **aprender** no dia a dia. **Porque o professor,** vamos dizer assim: **é um apreendedor** [...] porque se eu te dou umas ideias agora, com certeza amanhã você vai renová-la, não vai ser a mesma, você aprendeu com ela e inovou [...]. Então o professor está aprendendo constantemente, no dia a dia.” (professora B em 28/05/2013)

b) Agora eu sei

Com os conhecimentos adquiridos e/ou ressignificados no curso, crenças e dificuldades com a matemática começaram a serem superadas.

“Então hoje eu **não fujo mais do conteúdo, como eu fugia antes,** da geometria, tabela, gráfico que eu não sabia que poderia trabalhar com menino de 1º ano, hoje eu sei que a gente pode trabalhar tudo nesse estágio. Então hoje em planejamento minhas aulas baseadas no currículo, no conteúdo e em cima disso eu vou mudar a atividade, o jogo que eu vou usar, atividade que eu vou integrar com história. **Hoje eu sei que dá para trabalhar com histórias, com brincadeiras, com jogo antes eu não sabia fazer.**” (Professora A em 04/06/2013)

“Com relação aos conteúdos, foi **a descoberta de conteúdos que a gente achava que era tão difícil**. As frações, a gente ensinava as crianças a divisão, e a gente olha que não havia aquela dificuldade. A partir do momento que **eu interagia com meu aluno, que eu deixava mostrar o pensamento dele, que ele tinha lógica no que ele estava fazendo**, e assim **ele estava aprendendo a matemática, ficou mais fácil**” (professora B em 28/05/2013)

“[...] aquela **questão da construção do número**, também assim, foi uma coisa que **me abriu bem os olhos!** Uma coisa básica, que eu acho assim, **se você trabalha bem com o aluno, a questão da construção do número**, do número fracionário, número natural, todos, e trabalha o raciocínio lógico essa é a base. **O menino vai!**” (Professora C em 27/05/2013)

c) Ainda preciso de mais

A formação foi positiva, no entanto, não esgotou as necessidades das professoras. Elas consideraram a necessidade de mais formação na área de matemática, a título de aprofundamento das discussões iniciadas no curso.

“Eu acho que deveria voltar. Não vai depender da gente, mas quem sabe? **Acho que deveria continuar, voltar mesmo! com o mesmo formato né**. Porque agora tem a previsão do Pnaic que no ano que vem vai ser matemática, mas assim, o formato do Pró-Letramento??!! **Ou Pró-Letramento II, pra quem fez o I, mais aprofundado.**” (Professora A em 04/06/2013)

“E **eu não vejo, assim, a cultura de correr atrás, de pesquisar**. Por exemplo, no portal do professor do MEC há um monte de situações, podia-se pesquisar, adaptando alguma coisa. Eu não vejo isso nelas, essa ação de pesquisadora, **tanto pesquisar atividades quanto pesquisar o aprendizado do aluno, porque ele não está aprendendo?** O que eu posso fazer? Onde é a dúvida dele?” (professora C em 27/05/2013)

d) Relação teoria-prática

As atividades desenvolvidas a partir da discussão teórico-prática, experimentadas na sala da formação, e posteriormente desenvolvida com os alunos, e retomada por meio da Tarefa Individual (TI), relatório reflexivo, foram consideradas relevantes para os professores,

“**A TI foi tudo!** Eu reclamava, a gente reclamava porque é corrido, o nosso **tempo é muito corrido, mas se não tivesse a TI eu não tinha aprendido tanto**. Porque eu ia ver lá na prática na hora da demonstração, a gente fazendo junto lá na sala de aula, mas eu não ir ter aplicado com meus alunos. Então, **depois da TI a gente ainda tinha a discussão de como foi tal!** Então **uma professora fazia de um jeito, a outra conseguia um resultado diferente e isso foi muito rico**. Então a Ti mesmo sendo assim, meio corrido, foi de inteira importância para o curso, pro meu aprendizado.” (Professora A em 04/06/2013)

“Mais dinâmica, mais interação com a matemática. **Não tem mais aquele medo** de falar assim: “Hoje vou ter que dar aula de matemática é tal conteúdo, não!” **No meu ponto de vista, é ter dado a liberdade de dizer assim: “não, isso eu sei, eu**

consigo passar de uma forma que meu aluno aprenda.” Não que só fique maquiado lá. Não! Pronto, passei! Dei o conteúdo pronto e acabou! Não! (Professora B em 28/05/2013)

“Então, **as TI** foram muito boas pra mim, **porque me deram** um pouco, pelo menos, desse **respaldo**. Eu ía, **praticava com os meninos, observava, registrava**. Então quando ía para as oficinas com as professoras eu falava: olha! Eu fiz isso e os meninos pensaram assim, os meninos responderam assim, **era a minha fala de experiência com o aluno**, era essa, dentro de matemática. De Ciência eu sempre tenho muita coisa pra falar.” (Professora C em 27/05/2013)

e) Autoconceito positivo

A formação foi considerada um espaço de aprendizagem para os professores cursistas e respectivamente para os alunos, a partir das situações práticas e significativas.

“A resposta que eu tinha na sala de aula. **Além de todo curso, toda dinâmica, tutora e tudo, a resposta que eu tinha dos alunos, a motivação que eu tinha**. Então, não era aquela aula cansativa, era uma aula motivada, muito motivada por sinal.” (Professora B em 28/05/2013)

“A **gente realmente colocava a mão na massa**. Porque eu percebo a **característica do meu aprendizado**. Assim, quando a pessoa está lá explanando, eu olho falo: Ah! Tá! Não tô entendendo não! Eu vou entender quando eu colocar a mão na massa. **Eu acredito que a maioria das pessoas são assim. Então, a possibilidade de poder colocar a mão na massa [...]** Então, essa **metodologia de sempre ficar incentivando a gente a manusear e entender na prática, eu gostei muito. Atendeu muito a minha forma de aprender. Fez muita diferença.**” (Professora C em 27/05/2013)

f) Desenvolvimento profissional

A formação permitiu a autoavaliação da prática pedagógica, o que proporcionou o desenvolvimento profissional pessoal e um interesse de ampliar esse aprendizado para o coletivo.

“**Contribuiu muito!** Primeiro exemplo: **planejamento**. Porque **antes** a gente, eu, tenho que falar **eu, não planejava as aulas de matemática como eu faço hoje**. Eu trabalho com o primeiro ano, então, era aprender a escrita dos números, numerais e quantidade. Números e quantidades, era isso que eu focava antes do curso. E hoje não. **Hoje eu sei que tem todo aquele conteúdo que vem no livro, que está no currículo, que é direito do aluno**, e hoje eu sei que eu tenho que trabalhar, e hoje eu trabalho. Eu planejo minhas aulas em cima do currículo mesmo, o que eu tenho que trabalhar **acrescido de jogos do que eu aprendi no Pró-Letramento.**” (Professora A em 04/06/2013)

“Então eu acho um avanço muito grande, **minha visão é totalmente diferenciada. E a gente não consegue ficar, como se diz? Assim guardar, como se fosse um segredo a sete chaves tem que passar para o colega**. Olha! Eu fiz esse curso, esse curso foi legal, vamos aplicar esse conteúdo dessa forma? Que fica bem, bem mais fácil. (Professora B em 28/05/2013)

“Com certeza, pra quem estava em sala de aula, pra quem praticou as TI. [...] **Com certeza muda a prática.** Por essa questão. Depois que você percebe o valor, você é, aprende, **vê sentido**, percebe realmente o que são os números decimais, e consegue fazer operações com frações, enxerga ali o que está acontecendo, **vê sentido naquilo, eu não acredito que a pessoa depois disso vai passar um monte de frações no quadro só pro menino decorar como se faz, sem entender o que está fazendo.** Qual o valor de todo aquele raciocínio pra vida dele? Eu acredito que realmente contribuiu muito pra formação dos professores.” (Professora C em 27/05/2013)

g) Divisão do papel de protagonista

As professoras perceberam a importância da aprendizagem com a participação autônoma, ativa e não passiva dos alunos.

“Então **o aluno passou a vivenciar**, então ele **passou a aprender melhor.**” (Professora B em 28/05/2013)

“Eu acho que **um ganho muito grande pra mim foi essa questão. Ver o ganho do aluno em conseguir pensar a partir de uma situação**” (professora C em 27/05/2013)

h) Superar as limitações (lacunas e crenças)

Nessa categoria foi possível perceber algumas crenças e limitações acerca do ensino e aprendizagem da Matemática, advinda de uma formação insuficiente, e ao longo do curso foram sendo ressignificadas.

[...] não! Entra pra matemática. **Você ainda tem chance de ser escolhida pra matemática**, e eu falei **Ih! Mas matemática?** Ela: não! Vai, vai pra gente ver! Quase ninguém tá indo pra matemática. Eles pegaram o pessoal que não deu pra Português para a Matemática, e **aí deu certo todo mundo gostou!** (Professora B em 28/05/2013)

“(...) **Ih! você vai pagar os teus pecados, e quando foi no decorrer do curso, foi o processo inverso.** Todo mundo não tinha uma turma que não falasse bem de matemática. (Professora B em 28/05/2013)

“Eu optei pela Matemática, e eu fui fazer numa escola particular, fui tentar o vestibular numa escola particular, **nunca tentei na UnB, porque eu não me sentia capaz**, por mais que eu gostasse, mas aquela visão. Ai! **Só vai para a UnB quem é de escola particular e são os mais inteligentes.** Então, por mais que na escola a que eu sempre fui, estava sempre entre pelos menos os quatro melhores da sala, eu sempre estive, mas **isso ficou muito fundo dentro de mim, que eu não era capaz!** Então eu nem fui tentar, sabe? O vestibular para ver se eu conseguia ou não. Acho que **é por isso que eu fico tão preocupada em ir para uma escola de 6º, 9º ano para que esses meninos comecem a se sentir capazes**, sabe, de prosseguir o caminho, de tentar as coisas mais à frente, não parar por medo de não ser capaz.” (Professora C em 27/05/2013)

“Em acho que **em Matemática elas têm mais dificuldade** [...], porque elas têm dificuldade de produzir o material [...] têm mais **dificuldade com o conteúdo**. Então, assim, como elas não sabem por que aquilo acontece, muitas perceberam ali porque que “vai um” naquela hora da oficina, mesmo tendo mais de 15 anos de profissão. **Então elas não se sentem muito seguras para estar criando.**” (Professora C em 27/05/2013)

“Sim. Hoje em dia eu **não tenho mais vergonha de falar que sou formada em Matemática**. Porque, foi muito engraçado! Assim, no Pró-Letramento, porque eu fiquei assim, igual às outras AHH! É assim! Por isso! **Porque o meu aprendizado até aí tinha sido memorização somente. Eu não entendia por que aquelas coisas aconteciam.** [...] Mas eu acredito que por não ter o bloqueio para matemática, que eu percebia em muitas das minhas colegas, e sempre ter gostado dessa matéria, então, quando eu via a minha tutora, no caso era a Cláudia, colocando, eu ah! Eu pegava o significado para aquilo que eu já sabia. Eu não tinha que aprender do zero, como eu percebia em outras colegas. Eu já sabia que aquilo acontecia, eu não sabia por que e agora eu estava agregando o porquê.” (professora C em 27/05/2013)

i) Avaliação da formação.

As professoras pontuaram alguns aspectos que dificultaram a transposição das atividades desenvolvidas no curso para a sala de aula. Alguns organizacionais e epistemológicos.

“... **Uma das dificuldades durante o curso era essa aquisição do material**, como a gente não tinha pedido, a gente meio que teve que se virar e tirar do bolso pra realizar as atividades.” (Professora A em 04/06/2013)

“Ah! Muito bom! Eu percebia que, além do módulo, tinha estudos, tinha um grupo estudando, até na fala da tutora a gente percebe isso. “Olha! Isso a gente conversou lá! ou então, citando autores.” Olha! Fulano de tal dá esse exemplo. **A gente percebia o estudo que estava por trás daquela formação. Aí nessas deixas, a gente vai percebendo as teorias que estão ali fundamentando**, dava para perceber sim.” (Professora C em 27/05/2013)

j) A tutora

A formadora (tutora) parece ter tido um papel importante na formação não só em relação ao domínio do conteúdo e metodologias, mas também, da forma como acolhia os colegas professores cursistas.

“Da tutora, e principalmente das aulas, porque antes de aplicar a TI na sala a gente fazia no curso, né. Então principalmente desse momento eu lembro bastante. Ah! Pode parecer assim... mas é da tutora! **É do encaminhamento, da responsabilidade. Assim, do embasamento que passava pra gente, confiança, né, estava passando uma coisa que a gente via que foi estudada, teve estudo, teve uma programação.**” (Professora A em 04/06/2013)

“A tutora, **o carisma, o acolhimento, muito dinâmica**. Eu sei que todas as tutoras foram. O curso foi muito dinâmico. Então foi isso que envolveu, isso **fazia mesmo a gente doente, ir pra aula... Ah! Mas lá a gente relaxa é tão bom!** A gente aprende

e até esquece do problema da sala de aula e quando eu voltar amanhã eu vou estar mais aberta pra dar aula.” (Professora B em 28/05/2013)

“Uma coisa que eu achei muito interessante, que eu agora estou lembrando, é a **preocupação da tutora de dar a devolutiva**. A gente fazia e olha! No questionário foi colocado isso, isso e isso e ela ía conversando. Aí a gente percebe **que o que a gente colocava ali, tinha um valor, alguém realmente leu, e alguém estava tentando resolver situações que surgiram**. Então eu gostava disso.” (Professora C em 27/05/2013)

Nacarato et.al (2011) destacam o papel do formador para suscitar reflexões a partir das experiências práticas dos professores já que compete ao formador propor situações que possibilitem ao professor refletir sobre os significados dos conteúdos ou conhecimentos estudados e, assim, sentir-se seguros para “romper com práticas naturalizadas (não questionadas e/ou refletidas), pautadas no paradigma do exercício, e assim, buscar criar outros ambientes propícios à aprendizagem dos alunos” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2011, p. 37)

Pelo que foi percebido a partir das práticas reflexivas suscitadas pelo formador na sala da formação e por meio das TI forneceu elementos para a compreensão acerca do ensino e da aprendizagem em matemática, das reflexões teórico pratica e de outras questões que envolvem a profissão docente. Segundo Fiorentini (1998) as formações desenvolvidas sob a mediação da reflexão e da investigação sobre a prática, trazem contribuições significativas para o desenvolvimento profissional dos professores, pois desenvolvem uma postura questionadora, problematizadora e investigativa sobre a própria prática, sobre suas ideias e concepções pessoais e sobre a prática educativa em geral (FIORENTINI, 2008)

Dessa categoria, da fala das professoras, emergiram palavras de ordem para uma prática mais comprometida como o trabalho do professor e do aluno em sala de aula: a busca pelo aprender, pela pesquisa encorajando-as a não fugirem da interação como o aluno; a tentativa de compreender o modo de pensar da criança, sem medo; a “mão na massa”, isto é, estarem inteiras nas salas de aula aprendendo com as crianças. E, por fim, na presença das tutoras enxergaram “formas de ser” professoras: estar junto com o outro como pessoa eternamente aprendente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Nesta pesquisa, procuramos analisar as influências do curso Pró-Letramento Matemática, no Distrito Federal, edição 2011, nas práticas pedagógicas de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Consideramos pertinente essa investigação enquanto forma de avaliar uma experiência de formação continuada, na visão dos seus participantes.

Para a realização dessa investigação buscamos recolher o maior número possível de informações dos professores participantes do curso, trazendo suas concepções acerca dessa formação em três momentos: no início, ao longo e dois anos após a conclusão do curso. No entanto o tempo da pesquisa não nos permitiu recolher dados do total dos participantes, apenas de um grupo, mas que foi expressivo.

Consideramos como ponto importante da pesquisa a avaliação da formação recebida na visão dos professores, uma formação continuada que considerou o professor como protagonista, pesquisando e refletindo sobre sua prática.

Diante das análises dos resultados foi possível fazer algumas inferências às quais pareciam responder nossas questões de pesquisa:

- a) Quais foram as motivações que levaram os professores a buscar a formação continuada em Matemática?

O que motivou esses professores a buscarem uma formação em Matemática foi a necessidade de aprender a matemática de forma prazerosa, utilizando os jogos, além de conhecimentos e metodologias que os ajudassem a ensinar o conteúdo de forma significativa, contribuindo para a aprendizagem delas e das crianças. Inicialmente ansiavam por métodos e técnicas que contribuíssem com o desejo de superarem suas dificuldades em ensinar matemática. Tais dificuldades podem ser advindas de uma representação negativa da matemática desde a infância e que as formações recebidas anteriormente não contribuíram para que fossem superadas. Ao longo da formação, por meio das reflexões teórico-práticas, os conhecimentos foram sendo ressignificados.

- b) Quais crenças os professores têm sobre o ensino e aprendizagem de Matemática nos anos iniciais?

Pudemos perceber também, que apesar das dificuldades acerca do ensino e aprendizagem da Matemática, os professores acreditam, a partir de atividades lúdicas por meio de jogos e brincadeiras, que é possível ensinar de forma significativa e prazerosa. Mas a

falta de formação nessa área, quanto à abordagem dos conteúdos e às metodologias de ensino, dificultavam o trabalho do professor.

- c) Quais os aspectos que contribuíram para a aplicação dos conhecimentos/atividades propostos pelo curso na sala de aula?

As atividades desenvolvidas nas salas da formação e posteriormente aplicadas na sala de aula desses professores foram relevantes para a reflexão pedagógica, possibilitando mudanças na prática de muitos dos professores cursistas.

Outro fator relevante foi o clima de descontração, o acolhimento, a interdisciplinaridade e as discussões realizadas na formação, as quais possibilitavam a aprendizagem dos conteúdos de forma alegre, descontraída e com reflexão.

As práticas, experimentadas nas aulas de formação e transpostas para a sala de aula dos professores/cursistas por meio das Tarefas Individuais, e partilhadas na formação, propiciaram troca de experiências em um movimento de reflexão-ação-reflexão, ponto considerado importante para a formação docente.

- d) Quais conhecimentos foram ressignificados a partir do curso?

Alguns desses professores, a partir dos conhecimentos construídos ou ressignificados, passaram a ter outro olhar sobre o planejamento de suas aulas, sobre a produção dos alunos, compreendendo a aprendizagem pela construção de conceitos. Assim, os educadores passaram a ter uma nova compreensão da matemática e do papel do professor, como aquele que cria situações e provoca aprendizagens, respeita e tenta compreender os processos de aprendizagem e não mais como explicador e transmissor de conteúdo. Perceberam, ainda, a avaliação na perspectiva de avaliação formativa, valorando mais o processo, os caminhos que os alunos traçam em suas produções, o que antes parecia ser uma prática somente em Português.

- e) Quais os elementos apreendidos no curso que ainda são aplicados no cotidiano da sala de aula?

Os professores disseram aplicar os conhecimentos adquiridos ou ressignificados no curso, ao planejarem suas aulas, nos momentos avaliativos para a introdução ou sistematização dos conteúdos. No entanto, na escola, quando apenas um professor fez o curso, suas ações ficam restritas à sua sala de aula, enquanto que nas escolas em que muitos professores participaram da formação, as ações se estendem ao coletivo, alcançando melhores resultados.

De modo geral, há indícios que a formação oferecida no Pró-Letramento Matemática 2011 parece ter atendido às expectativas dos professores, ao propiciar discussões e propor novas metodologias para o ensino dessa disciplina, atendendo às suas necessidades, aquelas que os levaram a buscar na formação continuada em matemática as metodologias para superarem lacunas e crenças trazidas de um ensino mecânico e sem sentido, reconhecendo no lúdico e no uso de jogos uma boa estratégia.

Um dos pontos mais valorizados foi a discussão teórico-prática, que parece ter proporcionado maior segurança para as intervenções dos professores, propiciando reflexões acerca das práticas desenvolvidas, a partir de uma postura investigativa.

Nesse sentido, para Fiorentini e Nacarato (2005) é a prática que deve orientar a formação continuada, já que propicia momentos de reflexão pedagógica, impulsionando os professores a buscarem os subsídios teóricos que os auxiliam nas soluções dos problemas do trabalho docente.

- f) Quais aspectos dificultam a aplicação dos conhecimentos/atividades durante e após essa formação?

Os professores apontaram como dificuldade fazer a transposição do que estavam aprendendo para a prática na sala de aula. Mencionaram a necessidade de mais estudos sobre os conteúdos, metodologias e teorias para que se sintam mais seguros acerca do ensino e aprendizagem matemática.

Portanto, os professores reconhecem que a superação das dificuldades encontradas acerca do ensino da matemática, não são resolvidas em um único curso de formação continuada, necessitando-se de uma formação contínua, que leva em conta saberes científico e saberes da experiência, no ressignificar constante sobre o ensino, não só da matemática, mas também das outras áreas do conhecimento. Trata-se de estimular o professor a realizar seu trabalho a partir de uma atitude investigativa, por meio de estratégias didáticas que privilegiem os diversos níveis de conceitualizações, o “tempo didático” e o “tempo de aprendizagem” (PAIS, 2012).

Nesse sentido, a formação continuada é fundamental para o desenvolvimento profissional docente, reconhecendo que uma única formação não é suficiente para esgotar as necessidades e as demandas da profissão e dos professores. Pois, a docência carrega em seu cerne, amplas e complexas atribuições, o que exige dos professores formação constante dada às características da profissão e às demandas sociais, políticas e econômicas.

Além dos objetivos traçados para a pesquisa, a partir das análises dos dados outros elementos emergiram e que não podemos deixar de considerar, dado a importância desses para a de formação em questão e a formação docente em geral, são eles o papel do tutor, formador ou orientador de estudo e a formação coletiva para a efetiva ressignificação das práticas docentes.

Dentre as considerações, o papel das tutoras foi relevante na formação desses professores, ao tentarem prover uma formação que articula teoria e prática. Contudo, os professores demonstraram a necessidade de continuidade na formação, principalmente nos aspectos teórico-metodológicos. Pelo que foi percebido, é com a prática reflexiva que o professor vai encontrando elementos para a compreensão do seu fazer pedagógico e das questões que envolvem sua profissão. Segundo Fiorentini (2008), as formações desenvolvidas sob a mediação da reflexão e da investigação sobre a prática, trazem contribuições significativas para o desenvolvimento profissional dos professores, pois “desenvolvem uma postura questionadora, problematizadora e investigativa sobre a própria prática, suas ideias e concepções pessoais e sobre a prática educativa em geral” (FIORENTINI, 2008, p. 49).

Considera-se que o Pró-Letramento Matemática no DF foi um despertar para as questões da aprendizagem matemática, numa perspectiva de “saber-fazer” e “fazer-sabendo”, conforme inscreve D’Ambrósio (1996),

Considerando o conhecimento como o gerador do saber, que vai, por sua vez, ser decisivo para a ação e, por conseguinte é no comportamento, na prática, no fazer que se avalia, redefine e reconstrói o conhecimento. O processo de aquisição do conhecimento é, portanto, essa relação dialética saber/fazer, impulsionada pela consciência, e se realiza em várias dimensões (D’Ambrósio, 1996, p. 21).

Acredita-se que, a partir de uma boa formação docente inicial e continuada, é possível favorecer o desenvolvimento profissional e provocar mudanças tanto nos conhecimentos como nas crenças dos professores. “Por sua vez, a mudança nos conhecimentos e crenças provoca alterações das práticas docentes em sala de aula e, conseqüentemente, uma provável melhoria nos resultados das aprendizagens dos alunos” (SÍSIFO, 2009, p. 16). No entanto, essa é uma ação coletiva, pois nas escolas em que poucos fizeram o curso as práticas ou voltaram ao modelo tradicional ou ficaram restrita à sala de aula dos professores que fizeram o curso, enquanto que nas escolas em que a formação atingiu um grupo de professores, as mudanças na escola foram significativas, ressaltando a importância da formação e do trabalho coletivo.

Constatou-se nas análises que o Pró-Letramento Matemática 2011 foi para muitos professores o início para a mudança e ou ressignificação de crenças e prática em relação à Matemática, portanto um curso considerado importante na formação dos professores cursistas. Ressalta-se que a dinâmica adotada no Distrito Federal ampliou as possibilidades dessa formação, e dada a sua importância a formação precisa continuar seja por este ou por outros cursos.

Assim, voltamos da pesquisa com outras indagações que emergiram desse trabalho, para serem respondidas em trabalhos futuros como: a) Como discutir a formação, para além das dimensões técnicas e metodológicas dos conteúdos, de modo que alcance e ressignifiquem práticas e crenças não visando somente o desenvolvimento de habilidades, mas uma compreensão de ensino numa perspectiva de autonomia, cidadania e desenvolvimento humano? b) Como andam as práticas e os estudos relacionados ao ensino-aprendizagem da maioria dos professores que cursaram o Pró-Letramento Matemática 2011? c) Quais as possibilidades de uma proposta de formação como foi a do Pró-Letramento Matemática nas coordenações pedagógicas na escola? d) Quais programas darão continuidade a esse?

Estas propostas não são simples, mas acreditamos que podem ser de grande valia para a compreensão de questões relacionadas à formação docente e à políticas públicas voltada à formação dos professores, à aprendizagem dos alunos e à melhoria da qualidade da educação.

6 REFERÊNCIAS

- ALFERES, Maria Aparecida. *Formação continuada de professores alfabetizadores: uma análise crítica do Programa Pró-Letramento*. 2009. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2009.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BATISTA, Carmyra Oliveira (Org.). Avaliação e comunicação. In: BATISTA, Carmyra Oliveira (Org.). *A Dimensão dialógica da avaliação formativa*. Jundiaí: Paco Editorial, 2011.
- BATISTA, Carmyra Oliveira. O Pró-Letramento Matemática do Distrito Federal, 2011, e aspectos de criatividade expressos nas tarefas individuais - TI dos professores cursistas do polo Gama. In: *Encontro Brasiliense de Educação Matemática - V EBREM*, Brasília: SBEM, 2011.
- BATISTA, Carmyra Oliveira; MOURA, Raquel Souza Lima de. O Pró-Letramento no Distrito Federal 2011 e as concepções de avaliação expressas nos documentos do curso e na atividade avaliativa proposta para o fascículo 8. In: *Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino - XVI Endipe*. Campinas: UNICAMP, 2012. Disponível em: <www2.unimep.br/endipe/1261b.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2013.
- BATISTA, Carmyra Oliveira; SILVA, Erondina Barbosa da. O que dizem as estratégias de professores de anos iniciais, cursistas do Pró-Letramento Matemática do Distrito Federal, em problemas que envolvem números fracionários? In: *Encontro de Educação Matemática nos Anos Iniciais - I EEMAI*. São Carlos: UFSCar, 2011.
- BERTONI, Nilza Eigenheer. *Educação e linguagem Matemática II: Numerização*. Brasília: PEDEaD, UnB, 2007.
- BITTAR, Marilene; MUNIZ, Cristiano Alberto. *A aprendizagem Matemática na perspectiva da Teoria dos Campos Conceituais*. 1. ed. Curitiba: CRV, 2009.
- BORBA. Marcelo de Carvalho; SKOVSMOSE. Ole. A ideologia da certeza em educação matemática. In. *Educação matemática crítica: a questão da democracia*. 6.ed. Campinas, SP: Papirus, 2001.
- BRASIL. Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei n. 7.044* de 18 de outubro de 1982. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7044.htm>. Acesso em: 20 fev. 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Matemática*. – ed. rev. e ampl. Brasília: MEC, 2012.
- _____. Parecer CFE 161/86 Reformulação do Curso de Pedagogia. Aprovado em 05/03/1986.
- _____. Presidência da República. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 20 fev. 2013.

_____. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN. Brasília: MEC, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. *Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Matemática*. – ed. rev. e ampl. Brasília: MEC, 2008.

_____. Ministério da Educação. *Pró-Letramento: Programa de Formação Continuada de Professores dos Anos/Séries Iniciais do Ensino Fundamental: Matemática*. – Guia Geral Pró-Letramento, 2012.

_____. Resolução *CD/FNDE. n. 26*, de 5 de junho de 2009. Disponível em: http://www.uab.capes.gov.br/images/stories/downloads/legislacao/resolucao_fnde_n26.pdf. Acesso em: 30 out. 2013.

_____. Resolução *CNE/CP n. 1*, de 18 de fevereiro de 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf>. Acesso em: 30 out. 2012.

_____. Resolução *CNE/CP n. 1*, de 15 de maio de 2006. CNE. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_2.pdf>. Acesso em: 30 out. 2012.

BRASIL-UNICEF. Declaração Mundial sobre Educação para Todos. Jomtien, Tailândia.1990. Disponível em: < http://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10230.htm>. Acesso em: 20 out.2012.

BRZEZINSKI, Iria. *Pedagogia, pedagogos e formação de professores*. 9 ed. Campinas: Papirus, 1996.

CARR, Wilfrd e KEMMIS, Stephen. *Teoria crítica de la enseñanza: la investigacionacción en la formaión del professorado*. Barcelona: Martinez Roca.1988

CARRAHER, Terezinha; CARRAHER, David Willian; SCHIELMANN, Ana Lúcia Dias. *Na vida dez, na escola zero*. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

CARVALHO, Mercedes. *Problemas? Mas que Problemas?! : estratégias de resolução de problemas matemáticos em sala de aula*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

CHACÓN, Inés Maria Gómez. *Matemática Emocional: os afetos na aprendizagem matemática*. Trad. Daisy Vaz de Moraes – Porto Alegre: Artmed, 2003.

D'AMBROSIO, Beatriz. O desafio de ser professor e de desenvolver na profissão docente. In: *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando a partir da prática*. São Paulo: Musa Editora, 2005.

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

DAVIS, Claudia Leme Ferreira et al. *Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e município brasileiros- Relatório final*. São Paulo: Fundação Victor Civita, Fundação Carlos Chagas, jun. 2011.

DISTRITO FEDERAL, Lei n. 5.105, de 3 de maio de 2013. Reestrutura a carreira magistério

Público do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal, Brasília, DF, 6 maio 2013. Disponível em: <http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2013/05_Maio/DODF%20N%C2%BA%20091%2006-05-2013/Se%C3%A7%C3%A3o01-%20091.pdf>. Acesso em: 1 fev. 2014.

FIorentini, Dario. A pesquisa e as práticas de formação de professores de Matemática em face das políticas públicas no Brasil. *Bolema*. Rio Claro-SP, v. 21, n. 29, 2008, p. 43-70.

_____. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Zetetiké*. Campinas, v. 3, n.4, 1995.

_____. FIORENTINI, Dario; SOUSA Jr., Arlindo. José; MELO, Gilberto. Francisco Alves. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: Geraldini: *Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a)*. Campinas-SP: Mercado de Letras, 1998.

FIorentini, Dario; LORENZATO, Sérgio. *Investigação em educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

FIorentini, Dário; MIORIM, Maria Ângela. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. *Boletim*, SBEM - SP, n.7, jul./agos.1990. Disponível em: <http://www.mat.ufmg.br/~espec/meb/files/Umareflexao_sobre_o_uso_de_materiais_concretos_e_jogos_no_ensino_da_Matematica.doc>. Acesso em: 22 jan. 2014.

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, 2005.

FRANCISCO, Paulo Roberto; NACARATO, Adair Mendes. Tensões e desafios enfrentados por quatro professores de matemática no exercício da profissão docente. *Educação Matemática e Pesquisa*. São Paulo, v. 11, n. 2, 2009. p. 463-496.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. *Análise de Conteúdo*. 3. ed. Brasília: Liber Livro, 2008.

FREITAS, José Luiz Magalhães. Teoria das Situações Didáticas. In: MACHADO, Silvia Dias Alcântara. (Org). *Educação matemática: uma (nova) introdução*. 3 ed. Revisada, 2 reimpr. São Paulo: EDUC, 2012.

FREITAS, Sueli Brito Lira de. O Ensino da Geometria nas séries iniciais pode ser ressignificado a partir da formação continuada de professores no Pró-Letramento Matemática? In: *Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - XVI Endipe*, Campinas: UNICAMP, 2012.

GARCIA, Carlos Marcelo. Desenvolvimento profissional: passado e futuro. *SÍSIFO – Revista das Ciências da Educação*, n. 08, jan./abr. 2009. p. 7-22.

GATTI, Bernadete Angelina; NUNES, Marina Muniz Rossa. *Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Portuguesa, Matemática e Ciências Biológicas*. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GATTI, Bernadete Angelina. Questão docente: formação, profissionalização, carreira e decisão política. In: CUNHA, Célio; SOUSA, José Vieira de; SILVA, Maria Abádia. (Orgs.). *Políticas Públicas de Educação na América Latina: lições e desafios*. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

GATTI, Bernadete A. Formação de Professores no Brasil: características e problemas. *Educação e Sociedade*, Campinas, v.31, n.113, out.-dez.2010. p. 1355-1379.

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

GATTI, Bernadete Angelina; BARRETO, Elba Siqueira de Sá. *Professores do Brasil: impasses e desafios*. Brasília: Unesco, 2009.

GDF/EAPE] (2010) Relatório Pró-letramento Matemática - maio. mimeo

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. – 2. reimpr. - São Paulo: Atlas, 2009.

GONÇALVES, KÁTIA LIÉGE NUNES. *Pró-Letramento em matemática no pólo de São Luís/Ma: o (inter) dito dos docentes na/da formação continuada*. 2009. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Universidade Federal do Pará, Belém.

LORENZATO, Sérgio. *Educação Infantil e percepção matemática*. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

MACHADO, Silvia Dias Alcântara (Org.). *Educação Matemática: uma (nova) introdução/ Anna Franchi et.al; org. Silvia Dias Alcântara Machado – 3 ed. Ver., São Paulo: EDU, 2012.*

MORAES, Maria Célia Marcondes de. *Iluminismo às avessas: produção de conhecimento e formação docente*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

MIRANDA, Claudia Queiroz. A ideia de inteiro, metade e metade da metade com crianças de 1º e 3º ano do ensino fundamental: reflexões sobre o uso da palavra e dos gestos na aprendizagem de frações. In: *Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino - XVI Endípe*. Campinas: UNICAMP, 2012.

MUNIZ, Cristiano Alberto. *Brincar e Jogar: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática*. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

NACARATO, Adair Mendes. A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e desafios frente às políticas públicas. In: *Encontro Nacional de Educação Matemática - VIII ENEM*, Recife: SBEM, 2004.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. *A Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. 1. reimpr. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

NASCIMENTO. Edna Maria Magalhaes. *Pragmatismo: uma filosofia da ação*. Disponível em: <www.gtpragmatismo.com.br/redescricoes/redescricoes/ano3-01/3-nascimento.pdf>. Acesso em: 26 set. 2013.

NÓVOA, Antônio. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PAIS, Luiz Carlos. Transposição Didática. In MACHADO, Silvia Dias Alcântara. (Org.). *Educação matemática: uma (nova) introdução*. 3 ed. revis., 2 reimpr. São Paulo: EDUC, 2012.

PAINI, Leonor Dias; GRECO, Eliana Alves; AMBLARD, Viviane Maria Lauer Bressan. A formação de professores no Brasil: problemas e perspectivas, 2004. *Revista Ciência da Educação*. Disponível em: <<http://revistas.facecla.com.br/index.php/reped/article/view/543>>. Acesso em: 2 jan. 2013.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. Materiais manipuláveis como recurso didático na formação de professores de matemática. In: LORENZATO, Sérgio (Org.). *O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores*. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

PINTO, Neuza Bertoni. Marcas históricas da Matemática moderna no Brasil. *Revista Diálogo Educacional*. Saberes Docentes v. 5 n.16 set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=600&dd99=view>>. Acesso em: 30 jan. 2013.

SCHÖN, Donald. Educando o profissional reflexivo – um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

SILVA, Cília Cardoso Rodrigues da. Pró-Letramento Matemática no DF, 2011: a ressignificação da prática docente do aprender-ensinar grandezas e medidas nos anos iniciais. In: *Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino - XVI Endipe*. Campinas: UNICAMP, 2012.

SILVA, Erondina Barbosa da. O impacto do curso PIE na reconstrução de representações sociais da matemática e do seu processo de aprendizagem e ensino- um estudo de caso. SBEM. Recife jul. 2004. Disponível em: <www.sbem.com.br/files/viii/pdf/07/CC35911069172.pdf>. Acesso em: 21 jan. 2014.

SILVA, Kátia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da. *Professores com formação stricto sensu e o desenvolvimento da pesquisa na educação básica da rede pública de Goiânia: realidade, entraves e possibilidades*. Tese de doutorado (Programa de Pós- Graduação em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2008.

_____. A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 17, n. 32, p. 13-31, jan./abr. 2011.

SILVA, Maria Vilma da. *A formação continuada de professoras alfabetizadoras alagoanas através dos programas PROFA e Pró-Letramento: o que dizem os programas e as professoras?* Dissertação de Mestrado (Programa de Pós- Graduação em Educação) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió. 2009

SÃO JOSÉ, Lucimara de. *Os efeitos do pró-letramento na formação das professoras alfabetizadoras do município de Conselheiro Lafaiete*. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2012.

STENHOUSE, Lawrence. *La investigación como base de la enseñanza*. 2. ed. Madri: Morata, 1993.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Matemática crítica: a questão da democracia*. Campinas, SP: Papirus, 2001.

SZYMANSKI, Heloisa. A Entrevista na educação: a prática reflexiva. Heloísa Szymanski (org.); Laurinda Ramalho de Almeida, Regina Célia de Almeida Rego Prandini. - Brasília: Liber Livro Editora, 2004. 4ª ed. 2011.

TORO, José Bernardo. *Códigos da Modernidade*, 1997. Disponível em: <<http://www.ufrn.br/sites/engnhodesonhos/mediateca/artigos/codigosdamodernidade.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2013.

TUNES, Elizabeth. *Sem escola, sem documento*. Rio de Janeiro: E-papers, 2011.

VARGAS, I. C. *Formação continuada de professores alfabetizadores nas propostas do PROFA e do CEALE*. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

VITORINO, Wilza Alexandra de Carvalho Rodrigues. *Formação Continuada: seus impactos na prática docente – um olhar sobre o Programa Pró-Letramento*. Lisboa, 2011, 177 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Programa de Pós-Graduação em Ciências da Educação, ULHT, 2012.

ZEICKNER, Kenneth M. Para além da divisão entre professor-pesquisador e professor acadêmico. In: GERALD, Corinta M. G.; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar. *Cartografias do Trabalho Docente*. Campinas, SP: Mercado das Letras, 1998.

APÊNDICE A: Termo de consentimento livre e esclarecido

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Eu _____ RG _____,

abaixo assinado, DECLARO que fui devidamente esclarecido (a) a respeito do Projeto de Pesquisa: Análise de uma experiência de formação continuada em Matemática com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, desenvolvido por Monica Aparecida Pivante de Oliveira e orientado pelo professor Dr. Cleyton Hércules Gontijo do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Brasília, quanto aos aspectos: justificativa, objetivos e procedimentos que serão utilizados na pesquisa, liberdade de retirar-me em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo e garantia de que a utilização dos dados obtidos durante a pesquisa, na entrevista, nos questionários e nas atividades das quais participo, por meio de gravador de voz, filmagens e respostas escritas, obedecerão aos critérios da ética de pesquisa, sendo assegurado o total anonimato.

DECLARO que, após esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, concordo voluntariamente em participar desta pesquisa.

Brasília ____/____/____

Assinatura

APÊNDICE B: Guia de Entrevista



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Prezado Professor(a)

Esta entrevista faz parte de uma pesquisa de mestrado que tem por objetivo analisar uma experiência de formação continuada em Matemática de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, a partir do curso Pró-Letramento Matemática, realizado no ano de 2011 no Distrito Federal.

Agradeço desde já sua atenção e participação

Identificação: _____

Gênero: M () F ()

Idade: _____

Grau de Instrução:

() Licenciatura Plena Qual: _____

() Especialização Qual: _____

() Mestrado () Doutorado

Tempo como Professora: _____

Atuou em outra função? Qual? _____ Quanto tempo? _____

Com qual ano/série você está atualmente? _____

E na época do curso? _____

Ano que cursou o Pró-Letramento Matemática _____

Concluiu o curso () sim () não.

Você respondeu a primeira etapa da pesquisa (questionário inicial)?

() sim () não.

1-Como você planeja suas aulas de matemática? Descreva um pouco.

2-O que de matemática você considera que seja importante ensinar nos anos iniciais?

3-Para você, o que significa formação continuada?

- 4-Você usa o material do Pró-Letramento no planejamento
- 5- Que cursos, (exceto o Pró-Letramento Matemática) você realizou nos últimos anos? Quais foram na área de matemática? Como você avalia os de matemática?
O Pró-Letramento Matemática contribuiu com a sua formação pessoal e profissional? Como?
- 6-Como ficou sabendo do curso Pró-Letramento no DF/EAPE?
- 7-O que lhe impulsionou a fazer o curso Pró-Letramento Matemática?
- 8-O que você recorda da época do curso?
- 9-Quais foram os fatos mais marcantes do curso para você? Por quê?
- 10-Quais fatores motivaram sua permanência até o final do curso?
- 11-Qual sua opinião sobre os seguintes aspectos do Pró-Letramento Matemática:
Referencial Teórico do Programa;
Metodologia Adotada;
Atividades Realizadas E Sugeridas;
Material Impresso Distribuído;
Atividade de Apoio a Aprendizagem;
Avaliação realizada durante e ao término do Programa.
- 12-Na sua percepção, a formação continuada – Pró-Letramento Matemática - contribui para a transformação da sua prática pedagógica? De que maneira? Cite exemplo.
- 13-Você usa os conhecimentos construídos durante a formação no Pró-Letramento Matemática? Na realização das atividades em sala de aula?
- 14-No seu contexto, há diferença em sua prática pedagógica após a formação continuada Pró-Letramento Matemática e os professores que não tiveram acesso a essa formação?
- 15-Quais contribuições e dificuldades você observa na realização do Pró-Letramento Matemática?
- 16-Houve identificação maior com algum dos conteúdos estudados?
- 17-Que conteúdo(s) você acha que ainda precisa ser mais estudado/aprofundado?

FECHAMENTO: Há algo que gostaria de acrescentar, alterar ou incluir que seja relevante para esta pesquisa?

APENDICE C: Questionário perfil**QUESTIONÁRIO PERFIL**

Bem-vindo(a) ao Pró-letramento Matemática! Quantas coisas queremos saber sobre você!

DADOS PESSOAIS	
Nome completo:	
Como gosta de ser chamado:	
Naturalidade:	
RG:	CPF:
Telefone para contato:	
e-mail:	

DADOS FUNCIONAIS	
Matrícula:	<input type="checkbox"/> efetivo <input type="checkbox"/> temporário
Grau de escolaridade: (especifique a graduação e/ou a pós-graduação)	
<input type="checkbox"/> ensino médio	
<input type="checkbox"/> graduação _____	
<input type="checkbox"/> especialização _____	
<input type="checkbox"/> mestrado _____	
<input type="checkbox"/> doutorado _____	
Local de trabalho:	
Telefone:	DRE:
Cargo que ocupa na Rede Pública atualmente:	
Se estiver atuando em sala de aula, especifique a série/ano:	
Tempo de experiência profissional nessa série/ano:	
Tempo de atuação na Rede Pública do Distrito Federal:	

Cursou o Pró- Letramento em 2010?		<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Qual?	<input type="checkbox"/> Alfabetização e Linguagem	<input type="checkbox"/> Matemática	

AUTORIZAÇÃO DE UTILIZAÇÃO DE IMAGEM

Concedo direitos sobre minha imagem captada nos eventos do Pró-Letramento Matemática, no Distrito Federal, a qualquer tempo, autorizando a sua utilização para exposições, uso acadêmico e do público em geral, com fins pedagógicos, culturais, sociais e não lucrativos.

sim não Brasília, de abril de 2011.

Assinatura:

PERCEPÇÕES:

Suas expectativas para esse curso são:

Enumere cinco palavras de acordo com a ordem de importância que lhe vem à cabeça quando você pensa em Matemática:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Explique as seguintes questões relacionadas com a maneira como você compreende “aprender-ensinar” Matemática

As coisas que me agradam:

As coisas de que eu não gosto:

APÊNDICE D: Questionário inicial



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Prezado Professor (a):

Este QUESTIONÁRIO faz parte de uma pesquisa de mestrado cujo objetivo é compreender quais as influências do Programa Pró-Letramento Matemática na prática docente. Programa este realizado no Distrito Federal no ano de 2011, na prática docente.

Agradeço desde já sua atenção e participação.

Q1 Gênero:

1- () Masculino 2- () Feminino

Q2 Faixa Etária e Idade:

1- () Até 25 anos 2- () 26 – 35 anos
3- () 36 – 45 anos 4- () Acima de 45 anos

Q3 Assinale seu maior grau de titulação:

1- () Ensino Superior 2- () Especialização 3- () Mestrado
4- () Doutorado 5- () Pós-Doutorado 6- Outro _____

Q4 Qual seu tempo de formação profissional?

1- () Menos de 5 anos 2- () 6–10 anos
3- () 11-20 anos 4- () Mais de 20 anos

Q5 Há quanto tempo você exerce o magistério?

1- () Menos de 1 ano 2- () 1-5 anos 3- () 6-10 anos
4- () 11-20 anos 5- () Mais de 20 anos

Q6 O que é **formação continuada** para você?

1-() Espaço/momento de treinamento, reciclagem, aperfeiçoamento profissional ou capacitação.

2-() Espaço de crescimento e desenvolvimento ao longo da carreira profissional do professor, tendo como aspectos principais a escola como locus da formação continuada, a valorização do saber docente e a experiência de vida dos professores.

3-() Um complemento da formação inicial. Sendo considerado espaço para esse tipo de formação os cursos de aperfeiçoamento, cursos promovidos pelas Secretarias de Educação, simpósios e congressos entre outros.

Q7 Qual sua opinião sobre os seguintes aspectos do **Pró-Letramento Matemática**:

(Responda assinalando com X **uma** das alternativas para cada tópico)

TÓPICO	ÓTIMO	BOM	REGULAR	RUIM
REFERENCIAL TEÓRICO DO PROGRAMA;				
METODOLOGIA ADOTADA;				
ATIVIDADES REALIZADAS				
MATERIAL IMPRESSO (MÓDULO)				
TAREFAS INDIVIDUAIS				
AULAS PRESENCIAIS				
AVALIAÇÕES INTITUCIONAIS REALIZADAS DURANTE O CURSO.				

Q8 No planejamento e na **prática pedagógica** em sala de aula, você e o coletivo de professores contemplam a **ação-reflexão-ação**?

1-() SIM 2-()NÃO 3-() Às vezes 4-()Muitas vezes

Q9 Na sua opinião, os professores usam os conhecimentos construídos durante o curso **Pró-Letramento Matemática**?

1-() SIM 2-()NÃO 3-() EM PARTE

Por quê?

Q10 No seu contexto, você percebe **diferença na prática pedagógica** entre professores que participaram do curso Pró-Letramento Matemática e os professores que não participaram dessa formação?

[] SIM 2) [] NÃO

Em quais aspectos?

Q11 Quais **contribuições e dificuldades** você observou durante a realização do curso Pró-Letramento Matemática?

Q12 Quais foram as suas motivações para buscar a formação continuada em Matemática?

Q13 O que você pensa sobre o ensino de Matemática?

Q14 Quais as influências do curso Pro-Letramento Matemática 2011 na sua prática pedagógica de professor?

Q15 Na sua concepção, quais conhecimentos e ou aspectos práticos pedagógicos foram ressignificados após o curso?

Q16 Quais os elementos apreendidos no curso que ainda são aplicados por você no cotidiano da sala de aula?

FECHAMENTO: Há algo que gostaria de acrescentar, alterar ou incluir que seja relevante ao tema desta pesquisa?
