



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

REEDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
POR UMA NOVA CULTURA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES

CLARA MACHADO DA SILVA

BRASÍLIA - DF

2013



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

REEDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
POR UMA NOVA CULTURA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES

CLARA MACHADO DA SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Educação da Universidade de Brasília – UnB como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciatura Plena em Pedagogia, sob a orientação do Professor Doutor Cristiano Alberto Muniz.

BRASÍLIA – DF

2013



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

REEDUCAÇÃO MATEMÁTICA:
POR UMA NOVA CULTURA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES

CLARA MACHADO DA SILVA

Banca Examinadora:

Professor Doutor Cristiano Alberto Muniz (Orientador)

Professora Doutora Catarina de Almeida Santos

Professora Doutora Regina da Silva Pina Neves

Dedico este trabalho a todos os professores que assumem sua condição de eternos aprendizes e se empenham em oferecer educação de qualidade às crianças, jovens e adultos do nosso país.

AGRADECIMENTOS

À minha filha, pela inspiração diária.

Ao meu orientador, Cristiano Alberto Muniz, pelo compromisso que assumiu com as minhas causas, pela atenção e carinho dedicados a este trabalho e pela disponibilidade para me ajudar.

Ao meu primo Daniel, pela revisão do texto.

Ao meu irmão, Pedro, pelas consultorias prestadas com boa vontade.

Aos meus pais, grandes educadores, por terem feito de mim quem eu sou.

À minha mãe, meu irmão e meu companheiro, João Paulo, por terem me dado o suporte necessário para a conclusão do meu curso.

Ao João Paulo, por ter me acompanhado nessa jornada com admirável companheirismo.

Aos amigos que conquistei na Universidade de Brasília, por todos os bons momentos que me proporcionaram. Dentre eles, especialmente ao Raimundo, por ter me presenteado com sua alegria e parceria enquanto estive conosco.

À minha grande e boa família, por acreditar no meu potencial e perdoar as ausências inevitáveis.

Às minhas amigas, pela torcida.

Às professoras participantes desta pesquisa.

À minha avó, pelas inúmeras orações que fez por mim.

A Deus, pelo presente de ter cada uma dessas pessoas em minha vida.

Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo.

Todos nós sabemos alguma coisa.

Todos nós ignoramos alguma coisa.

Por isso aprendemos sempre.

Paulo Freire

RESUMO

Esta pesquisa se dedica a compreender, na perspectiva do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental de escola pública do DF, como a formação continuada em serviço, no ambiente escolar, pode gerar novas possibilidades de práxis pedagógica e desestabilizações, assim como criar nos professores o desejo por mudanças no ensino da matemática. As propostas de Nóvoa (1992; 2009) e Muniz (2004; 2009) são as principais orientadoras da argumentação aqui desenvolvida. Em busca do objetivo exposto, foram entrevistadas quatro professoras que participam do projeto Reeducação Matemática, desenvolvido em uma escola pública do DF em parceria com a Faculdade de Educação da UnB. A análise destas entrevistas sugere que o projeto, que se baseia na reflexão e troca de experiências entre o corpo docente, se mostra produtivo, proporcionando aos professores novos referenciais para o ensino da matemática, em contraposição àqueles por eles adquiridos ao longo de uma trajetória escolar marcada pelo tradicionalismo.

Palavras-chave: Formação continuada. Ensino da matemática. Reeducação Matemática.

ABSTRACT

This research has its focus on the comprehension, from the point of view of teachers involved in basic education, of how permanent training can give birth to new possibilities on the pedagogic practices field and the overcoming of the status quo, as well as inspiring this professionals to search for changes in their usual math teaching methods. With this objective in mind, four teachers were interviewed, all four part of the project “Reeducação Matemática” that takes place at a public school in Distrito Federal, in a partnership with Faculdade de Educação from UnB. The analysis of the interviews indicates that the project, which is based on reflection and exchange of experiences between the pedagogic body, seems prolific, giving teachers new referential on math teaching, alternative to theirs traditional ones. Nóvoa’s (1992; 2009) and Munize’s (2004; 2009) purposes are the main guides of this work.

Key words: Permanent training. Math teaching. Math reeducation.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bloco Inicial de Alfabetização – BIA

Distrito Federal – DF

Goiás – GO

Grupo de Trabalho Missionário Evangelizador – GTME

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP

Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB

Organização Não Governamental – ONG

Programa de Avaliação Seriada – PAS

São Paulo – SP

Universidade de Brasília – UnB

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
PARTE 1 - MEMORIAL.....	12
MEMORIAL	13
PARTE 2 - MONOGRAFIA.....	22
1. OBJETIVOS DA PESQUISA	23
1.1 OBJETIVO GERAL.....	23
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
2. REFERENCIAL TEÓRICO	24
2.1 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES.....	24
2.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA.....	26
2.3 A COMPLEXIDADE DO ENSINAR-APRENDER MATEMÁTICA.....	30
2.4 PESQUISA-PROJETO COMO POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA A ATUAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA.....	32
2.5 EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO-PESQUISA-FORMAÇÃO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL.....	34
3. METODOLOGIA	36
3.1 CARACTERÍSTICA DA ABORDAGEM DE PESQUISA.....	36
3.2 O CENÁRIO DA INVESTIGAÇÃO.....	37
3.2.1 <i>A escola</i>	37
3.2.2 <i>O projeto</i>	38
3.3 OS SUJEITOS PARTICIPANTES.....	39
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	39
4. RESULTADOS E ANÁLISES	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
PARTE 3 – PERSPECTIVAS FUTURAS.....	54
PERSPECTIVAS FUTURAS	55

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	57
APÊNDICES.....	61

INTRODUÇÃO

Apesar das significativas contribuições trazidas pela Educação Matemática, que propõe a valorização dos esquemas produzidos pelas crianças no processo de condução à lógica formal, o ensino da matemática ainda é fortemente marcado pelo tradicionalismo, no qual é concebido como mera transmissão de algoritmos.

Entendendo a formação continuada de professores como um dos mecanismos de promoção de qualidade na educação, esta assume relevante papel na reversão do contexto apresentado. No entanto, para cumprir sua função, as práticas de formação continuada precisam se libertar do formato “disciplinarizado” e alheio às reais necessidades do professor e aproximar-se do campo da prática e dos saberes profissionais construídos por esses sujeitos, promovendo, assim, “*uma nova cultura de formação de professores*”, como proposto por Nóvoa (1992, p.19).

Torna-se pertinente, então, compreender como uma iniciativa que se identifica com essa nova cultura de formação, o projeto Reeducação Matemática, pode, na perspectiva do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental, motivar a exploração de novas possibilidades de práticas pedagógicas, bem como provocar desestabilizações e criar nos professores o desejo de mudança.

Para chegar a esse objetivo, a pesquisa aqui apresentada reúne um referencial teórico que perpassa a formação continuada de professores; a formação dos professores que ensinam matemática; a complexidade do ensinar-aprender matemática; a pesquisa-projeto como possibilidade de formação continuada de professores e, finalmente, a implantação de um projeto-pesquisa-formação em uma escola pública do Distrito Federal.

As entrevistas concedidas por quatro professoras de uma escola pública do DF envolvidas com o projeto Reeducação Matemática também vêm contribuir com o objetivo proposto. Por meio delas, procurou-se conhecer a trajetória de aprendizagem matemática desses docentes; as angústias despertadas pela desafiadora tarefa de ensinar matemática; as expectativas geradas em relação às possíveis contribuições do projeto Reeducação Matemática e também apurar as possibilidades de mudanças nas intervenções didáticas por ele motivadas.

PARTE 1
MEMORIAL

MEMORIAL

Não sei dizer ao certo o que me trouxe até aqui: a mãe pedagoga, o pai professor, o comprometimento de ambos com a educação nos mais variados contextos, a convivência com adultos que nunca deixaram de ser alunos... Contar a história do começo pode ser uma boa forma de descobrir.

Sou nascida em Colatina, Espírito Santo, mas poderia ter nascido em qualquer outro lugar do Brasil. Minha família – até então, minha mãe, meu pai e um irmão dois anos mais velho – se mudava com bastante frequência. Antes mesmo de completar meu primeiro ano nós já havíamos deixado Colatina. Passamos por cinco estados diferentes nos meus primeiros sete anos de vida.

O que nos levou a tantos lugares diferentes foi o comprometimento de meus pais com projetos sociais. Envolvidos com o GTME (Grupo de Trabalho Missionário Evangelizador), eles batalharam por diversas causas: crianças e jovens moradores de rua, movimento dos sem terra, jovens mulheres aidéticas, lutas indígenas. A educação permeava a ação deles em todos esses contextos e, desde muito cedo, conheci de perto cada um deles.

O divórcio dos meus pais pôs fim à nossa vida nômade. Vim com minha mãe e meu irmão para Brasília, cidade natal dela, e meu pai também retornou ao seu lugar de origem: Governador Valadares. Aqui minha mãe, pedagoga, foi aprovada no concurso da Secretaria de Educação, onde trabalhou por um longo período como professora do ensino especial. Hoje ela está readaptada por conta de um problema de audição e atua na sala de leitura de uma escola. Meu pai, formado teólogo e jornalista, tornou-se professor universitário e posteriormente reitor de Universidade. A carreira o levou novamente para a estrada, desta vez, acompanhado pela minha madrasta, também pedagoga, meu irmão mais velho, que optou por viver com ele, e mais dois filhos, frutos da segunda união.

Como todo professor, minha mãe sempre levou trabalho para casa. Lá ela podia contar com minha ajuda para confeccionar materiais didáticos, revisar relatórios de

observação e planejamentos, organizar a papelada e outras atividades inerentes à profissão. Nos períodos em que estive na casa do meu pai não era diferente. Debates sobre questões educativas eram comuns durante as refeições e outras ocasiões que reuniam a família e os amigos.

Apesar dessa verdadeira imersão no universo da educação, por muito tempo eu não gostei da escola. Lembro-me de ter sido uma criança muito tímida, com poucos amigos na educação infantil, que cursei num colégio bastante renomado de Piracicaba – SP. Meus pais trabalhavam lá e eu e meu irmão recebemos bolsa de estudos. Com dois anos e meio eu já frequentava a escola e lá fiquei até os seis anos de idade. Tenho poucas boas lembranças desse período. Lembro de me sentir muito diferente dos meus colegas, e por isso não me aproximava. Meus melhores momentos no colégio se davam no contra turno, quando eu e meu irmão ficávamos passeando pelo museu da escola ou explorando a biblioteca e o teatro enquanto esperávamos por nossa mãe. Os lanches que fazíamos juntos na cantina também são recordações muito agradáveis.

Quando concluí a Educação Infantil meus pais estavam recém-divorciados e eu me mudei com minha mãe e meu irmão para a cidade de Valparaíso – GO, no entorno do DF. Lá eu ingressei na 1º série do Ensino Fundamental. Eu ainda não era alfabetizada, já que na minha antiga escola a alfabetização formal não acontecia na pré-escola, dedicada à formação de uma base sólida para esse processo. Na nova escola, no entanto, todos os meus colegas já liam e escreviam. Mais uma vez me senti deslocada.

A defasagem em relação à alfabetização foi logo superada, já que não encontrei dificuldades para formalizar a leitura e a escrita, mas a distância entre mim e meus colegas continuou. O meu refúgio era o encontro marcado com meu irmão e meus primos no horário do intervalo.

No ano seguinte, nos mudamos para uma fazenda na Ponte Alta do Gama - DF. Eu frequentava uma pequena escola nas proximidades com mais duas primas. Foi um ano no qual conquistei vários amigos e criei um vínculo muito especial com minha professora. No entanto, foi um período bem curto, já que, no ano seguinte nos mudamos de novo.

Em Sobradinho – DF, fui matriculada em uma escola pública para cursar a 3º série, agora 4º ano, do Ensino Fundamental. Por quase todo o 1º semestre a minha turma ficou sem aulas regulares. A professora precisou se afastar por motivos de saúde e não era sempre que havia professores substitutos. Para complicar ainda mais a situação, passamos por uma longa greve.

Preocupada, minha mãe me transferiu para uma pequena escola particular próxima a nossa casa. A minha turma era formada por três meninas e apenas um rapaz. A professora era fantástica. Com poucos alunos, ela podia dedicar atenção individual a cada um de nós. Tínhamos muitas atividades divertidas e o espaço físico da escola era uma delícia. Havia um parque de areia, uma casa de bonecas, um pé de amora enorme que, quando estava carregado, reunia quase todos os alunos embaixo dele. As piscinas também eram muito boas e as aulas de natação eram divertidíssimas. Lá estudei até o fim da 4º série (5ºano), com a mesma turma e a mesma professora. Foi um período de muita satisfação com a minha vida escolar.

No entanto, como eles não trabalhavam com as séries finais do Ensino Fundamental, voltei para a escola pública, mas desta vez a experiência foi bem positiva. Tive a sorte de encontrar ótimos professores, que marcaram minha caminhada escolar: um professor de Educação Física que fez com que eu me sentisse competente nos esportes pela primeira (e última) vez; uma professora de Artes que ensinava com muita sensibilidade; uma professora de História que assumiu uma postura positiva diante de um erro meu e, assim, me ensinou a pesquisar. Embora a minha mãe trabalhasse nessa mesma escola, eu fiz um trajeto muito independente lá dentro.

Deste momento até o ano de conclusão do Ensino Fundamental tive uma caminhada escolar muito tranquila. Conheci grandes amigas, que me acompanham até hoje. Tomei gosto pela escrita e encontrei professores dispostos a me orientar para aperfeiçoar essa habilidade. Também percebi que não entendia matemática e fiquei cada vez mais desmotivada, até criar uma verdadeira aversão a essa disciplina.

Já na 8º série (9ºano) enfrentei uma situação muito angustiante. Por ser considerada “CDF” fui alvo de vários ataques e sofria constantes ameaças de violência física. Seguindo a recomendação de alguns professores, minha mãe e eu decidimos

que seria melhor cursar o Ensino Médio num colégio particular. Fui acompanhada de outras duas amigas que passaram pelos mesmos problemas.

Nós nos adaptamos com facilidade. Fiz vários novos amigos e me afeiçoei aos professores e à equipe do colégio. Logo aquele espaço se tornou bastante familiar para mim. Não era raro eu passar o dia inteiro na escola para realizar pesquisas, participar de grupos de estudo e fazer as minhas atividades. O meu desempenho no Ensino Médio não destoou do restante do meu histórico escolar. Alcancei, no geral, ótimos resultados.

Minhas dificuldades com a matemática se tornaram mais evidentes, já que agora me prejudicavam também em Física e Química. Com o apoio de colegas e com um bocado de dedicação extra-classe eu consegui ser aprovada, inclusive com boas notas, o que não significa que eu tenha, de fato, aprendido alguma coisa.

Durante esses três anos, a preocupação com a escolha da futura carreira mostrou-se uma constante. Fiquei dividida entre o Jornalismo, onde eu poderia desenvolver meu gosto pela escrita, e a Pedagogia, que me prepararia para a profissão que tanto me atraía: professora.

Diante da minha indecisão, o meio se encarregou da escolha. Sempre que eu respondia à famosa pergunta “*E aí, já escolheu seu curso?*” com um “*Sim, Pedagogia.*” eu escutava “*Tem certeza?*”. Embora meus pais estivessem satisfeitos com ambas as opções, eu escolhi o caminho que causava menos dor ao ego: Jornalismo.

Realizei as provas de todas as etapas do PAS (Programa de Avaliação Seriada), mas não tive nenhum tipo de preparação específica para elas. Obtive boas notas, mas elas não foram suficientes para a aprovação no curso de Jornalismo.

Ao fim do Ensino Médio não prestei vestibular em Brasília. Meu pai, na época, estava como reitor de um Centro Universitário em Belo Horizonte, e eu decidi fazer a prova lá. Percebi uma boa oportunidade para restaurar a nossa relação, desgastada pelo acúmulo de mágoas ao longo dos anos em que fui alvo de disputa entre ele e minha mãe.

Fui aprovada e ingressei no curso de Jornalismo. Foi um período de muita aprendizagem já que precisei me adaptar não só ao ambiente universitário, mas também a uma nova cidade e a uma rotina familiar diferente. Assumi responsabilidades dentro e fora de casa que me levaram a agir com uma autonomia bem maior do que eu estava acostumada até então.

Comecei a trabalhar voluntariamente em uma igreja. Lá eu auxiliava uma professora de música que ensinava crianças de uma comunidade carente a tocar flauta doce. O projeto também se dedicava ao acompanhamento escolar destas crianças e à prevenção de situações de risco. A cada encontro com esse grupo, eu tinha a certeza ainda maior de que queria atuar em sala de aula.

O curso de Jornalismo se revelou muito interessante. Eu gostava de estudar, gostava de produzir e estava bastante satisfeita com meu desenvolvimento lá dentro. No entanto, não conseguia me imaginar trabalhando como jornalista. Parecia algo não compatível com meu ideal de vida.

A convivência com meus irmãos mais novos, então com 7 e 9 anos, deixou mais evidente o meu apreço pela companhia de crianças. Eu inventava e contava histórias para a hora de dormir, escolhia filmes para assistirmos juntos, organizava passeios, auxiliava nas tarefas escolares... tudo isso me dava uma enorme satisfação.

Eis que, no fim do 1º semestre, houve uma reviravolta. Com 18 anos recém-completos eu descobri uma gravidez inesperada. Embora o susto tenha sido grande, minha família aceitou bem a novidade. Uma única condição foi imposta: eu não pararia de estudar.

Concluí o 2º semestre no 7º mês de gravidez. Com o nascimento da pequena Laís se aproximando, senti uma enorme necessidade de estar junto ao pai dela, que morava em Brasília, e também junto à minha mãe.

Retornei à Brasília e transferi meu curso para um Centro Universitário particular. Também prestei o vestibular para ingressar na UnB, mas, desta vez, a minha opção de curso foi Pedagogia. Eu tinha poucas esperanças de ser aprovada e mais uma vez fui surpreendida.

A minha filha nasceu apenas duas semanas antes do início das aulas. Eu já tinha dado entrada no pedido de estudo domiciliar quando veio a greve. E a greve ficou. Foram dois meses de “licença maternidade”. Ao fim desse período iniciei o curso como aluna regular.

Criei um vínculo muito especial com minha turma de calouros. Apesar da heterogeneidade do grupo, nos descobrimos muito compatíveis, e essa ligação tem sido fundamental para o meu percurso universitário. Entrei na UnB bastante insegura, vivenciando um turbilhão de novidades e sem saber ao certo se eu dava conta do recado. O cuidado, a atenção e o carinho que alguns colegas dedicaram a mim me deram essa certeza.

As aulas de Oficina Vivencial foram inspiradoras e se tornaram um porto seguro onde eu encontrava conforto em meio às novidades desafiadoras que se apresentavam. Tive a sorte de ser recebida por professores muito competentes, que me ajudaram a construir uma base forte para a minha escalada na Pedagogia.

No entanto, não fui poupada de traumas nesse início de curso. A disciplina Antropologia da Educação se tornou um desafio por conta de dificuldades de relacionamento com a professora. Resultado: inaugurei o pedido de recurso logo no 1º semestre. Ganhei a causa. Embora tenha sido uma experiência reconhecidamente ruim, não posso negar que aprendi muita coisa, afinal, modelos negativos também educam. Provavelmente, foi então que deixei de ser a “aluna destaque” da educação básica, que escuta, entende e vai bem na prova, e aprendi a aprender pelo diálogo, pela ação.

Foi aqui, já na Universidade, que eu resolvi meu problema com a matemática. Foi aprendendo a ensinar matemática que eu percebi que, provavelmente, meus professores também tinham dificuldades e que o pouco que aprendi era tudo o que eles tinham a me oferecer. Esse *insight* me permitiu olhar a matemática de um outro jeito, questioná-la de uma forma diferente e, finalmente, pudemos acertar nossos ponteiros.

Os conhecimentos a mim oferecidos pela Universidade se tornaram ainda mais significativos quando, ainda no 2º semestre, comecei a estagiar em um grande colégio,

bastante reconhecido aqui em Brasília. Diante das situações desafiadoras encontradas em sala de aula, busquei disciplinas que pudessem me ajudar a superá-las.

O estudo do Processo de Alfabetização, da Educação Infantil e do Educando com Necessidades Educacionais Especiais foram fundamentais para que eu pudesse analisar criticamente a minha prática e a de meus colegas. Esse exercício constante de reflexão foi determinando meus ideais como educadora e me mostrando que ainda há muito a ser feito em prol de uma educação de qualidade, mesmo dentro das escolas mais renomadas.

Meu Projeto 3 me levou a uma ONG em Santa Maria, onde, junto aos meus colegas, desenvolvi atividades relacionadas à Economia Solidária. Foquei meu trabalho na brinquedoteca, que foi construída pelo grupo da UnB a partir da reutilização de materiais descartados como lixo.

Atuando nesse espaço pude experimentar um ambiente educativo com condições bem diferentes daquelas às quais me adaptei no estágio. O que, de início, me deixou apreensiva, se revelou uma aprendizagem tranquilizadora: o conhecimento, a dedicação e a empatia, embora não sejam suficientes, são as condições mais importantes para uma boa ação docente. O ano de trabalho na ONG me levou a definir uma meta: dedicar meu trabalho à qualidade do ensino nas escolas públicas.

O ambiente em que desenvolvi o Projeto 3, no entanto, não se mostrou fértil para o que eu desejava desenvolver durante os Projetos 4 e 5, então busquei alternativas. Eu já tinha muita vontade de investir mais tempo ao estudo e prática em Educação Matemática, afinal, essa área representava uma falha em minha formação que eu não aceitaria perpetuar em meus futuros alunos. Infelizmente não encontrei, naquele momento, uma oportunidade.

Realizei a primeira fase do meu Projeto 4 em uma escola pública de uma periferia, onde fui muito bem recebida. Dediquei essa etapa à didática. Foi uma experiência valiosa pela oportunidade de estar em uma escola pública, vivenciá-la da perspectiva docente, aprender com a professora que me acolheu e arriscar as minhas primeiras aulas.

Eu encontrei um bom lugar para trabalhar, mas estava insatisfeita com meu tema e também sentia que fazia pouco, já que meu trabalho estava restrito a uma sala de aula e eu não tinha experiências com o grande grupo da comunidade escolar. A frustração aumentava porque eu percebia que lá havia muito a ser feito, e o mais importante, havia vontade de fazer as mudanças necessárias.

A oferta do semestre seguinte trouxe a oportunidade que eu precisava. O Projeto 4 em Educação Matemática voltou a ser ofertado, mas eu nem sequer conhecia o professor responsável. Queria continuar trabalhando na escola na qual iniciei meus projetos e resolvi propor que o Projeto de Educação Matemática fosse realizado lá. Eu não acreditava que o professor fosse acatar minha proposta, mas fui surpreendida.

Formamos uma equipe pequena, mas diversificada e comprometida. A escola abriu as portas para nós e os professores nos acolheram em suas salas. O Projeto, no entanto, não estava restrito à nossa presença em sala de aula, àquilo que corresponderia a um estágio. Ele abrangia também momentos de formação com os professores que, aos poucos, assumiram conosco a autoria desse trabalho. O Projeto deixou de ser “da UnB”, para ser um Projeto de todos.

A observação da prática docente, as declarações dos professores e o reconhecimento da importância do Projeto por parte deles fez com que eu notasse a falha existente na formação de professores no que diz respeito à atuação no ensino da matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Esse contexto me fez compreender que o meu histórico de aprendizado matemático não é um caso isolado e que as suas raízes são muito mais extensas do que eu havia imaginado até então.

O desenvolvimento do Projeto, no entanto, não demorou a provocar mudanças (pequenas, mas importantes) nesse cenário e comecei a descobrir alguns caminhos que podem levar à solução de um problema que já me acompanha, e me incomoda, há tempos.

Com o fim do semestre eu já comecei a tomar fôlego para o que viria em seguida, afinal, ele seria o último e eu teria uma boa carga de trabalho, já que precisaria cumprir quatro disciplinas obrigatórias além do Projeto 5. Quando, finalmente, já me sentia

segura com isso, fui pega de surpresa por mais uma novidade (das boas): a aprovação no concurso no INEP.

A nova realidade exigiu providências para reduzir minha permanência na Universidade. Eu, que nem bem havia me conformado com a ideia de cursar quatro disciplinas obrigatórias enquanto escrevia minha monografia, precisei incluir mais um elemento nesse quadro desesperador: a antecipação de outorga.

Imaginei que, nessas condições, eu entraria em pânico, mas, felizmente, pude contar com a colaboração, a disposição e o apoio de professores, colegas e família. Apesar de toda a dedicação e esforço exigidos, pude cumprir meus compromissos com responsabilidade.

Concluo meu curso plenamente satisfeita pois, a cada novo semestre, a cada nova disciplina, a cada novo conhecimento construído aqui dentro, a minha convicção sobre a opção pela Pedagogia só aumentou. Desde a Didática até as Políticas Públicas, da História até a Psicologia, as várias facetas da educação me conquistaram.

PARTE 2
MONOGRAFIA

1. OBJETIVOS DA PESQUISA

1.1 OBJETIVO GERAL

Compreender, na perspectiva do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental, como a formação continuada no ambiente escolar pode gerar novas possibilidades de práxis pedagógica e desestabilizações, assim como criar nos professores o desejo por mudanças.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer a trajetória educativa dos docentes no âmbito da aprendizagem da matemática;
- Conhecer as angústias que o ensino da matemática desperta nos professores dos anos iniciais;
- Captar as expectativas geradas nos docentes pelo projeto Reeducação Matemática;
- Verificar as dificuldades encontradas pelos docentes para uma participação efetiva no projeto Reeducação Matemática;
- Coletar sugestões, por parte dos docentes, de ações que podem aprimorar o projeto Reeducação Matemática;
- Apurar, na perspectiva dos docentes, as possibilidades de mudanças nas intervenções didáticas motivadas pela experiência de formação continuada no ambiente escolar por meio do projeto Reeducação Matemática.

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

2.1 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Quando o tema em pauta é educação com qualidade, a preocupação com a formação continuada dos docentes é uma constante. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) prevê o compromisso dos entes federados com o estímulo a essa experiência, entendida como um mecanismo de promoção da valorização dos profissionais da educação. Melhorar o estatuto social do professor, sua formação e suas condições de trabalho, por sua vez, são medidas basilares para melhorar a qualidade da educação, uma vez que os docentes *“só poderão responder ao que deles se espera se possuírem os conhecimentos e as competências, as qualidades pessoais, as possibilidades profissionais e a motivação requeridas”* (DELORS, 1998, p. 153).

No entanto, não se pode esperar da formação continuada *“um remendo destinado a suprir as falhas da formação inicial”* (OLIVEIRA, 2011, p.201), mas sim uma oportunidade para *“articular e interconectar o conhecimento vindo da formação inicial, buscando um profissional aberto para novos paradigmas, que surgem cada vez com maior velocidade”* (OLIVEIRA, 2011, p. 201).

Pimenta (1997), ao investigar a formação de professores, constata que, ao investir na continuidade de sua jornada formativa, os profissionais do magistério recorrem frequentemente a cursos de suplência e/ou atualização dos conteúdos de ensino. No entanto, segundo a autora, esses espaços de formação pouco contribuem para o aprimoramento da prática docente, uma vez que o contexto escolar é desconsiderado (PIMENTA, 1997). Nesse cenário, a formação deixa de estar a serviço da necessariamente incessante busca por qualidade no ensino e é reduzida a um fator de ilustração individual do professor (PIMENTA, 1997).

As práticas de formação individuais têm o seu valor no que diz respeito à aquisição de conhecimentos e técnicas, mas, segundo Nóvoa, elas *“favorecem o*

isolamento e reforçam uma imagem dos professores como transmissores de um saber produzido no exterior da profissão” (1992, p.15). Tais experiências formativas não contemplam a perspectiva coletiva da profissão docente e tampouco os saberes a ela inerentes, construídos em suas rotinas e culturas profissionais.

O saber da experiência constitui elemento fundamental na formação continuada de professores, uma vez que *“a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimentos ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas”* (NÓVOA, 1992, p.13). Daí a necessidade de investir em uma *“nova cultura da formação de professores”* (NÓVOA, 1992, p. 19).

Essa nova cultura transfere a competência para prover a formação continuada de professores das dimensões acadêmicas ao terreno profissional (NÓVOA, 1992). Isso porque, configurando-se como um processo interativo e dinâmico, a formação não pode ser “domesticada”, demasiadamente formalizada. Sem negar a necessária tecnicidade e cientificidade do trabalho docente, é preciso reconhecer que esta é apenas uma das dimensões do ser professor (NÓVOA, 2009). A complexidade dos saberes necessários à docência não cabe em moldes disciplinares.

Tardif aponta que *“o trabalho na sala de aula, na presença dos alunos, exige uma variedade de habilidades ou de competências”* (2000, p.11). Estas habilidades e competências são obtidas pela imersão numa cultura profissional. Nóvoa assim descreve:

Ser professor é compreender os sentidos da instituição escolar, integrar-se numa profissão, aprender com os colegas mais experientes. É na escola e no diálogo com os outros professores que se aprende a profissão. O registro das práticas, a reflexão sobre o trabalho e o exercício da avaliação são elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação. São estas rotinas que fazem avançar a profissão. (NÓVOA, 2009, p.3).

Nada mais coerente, portanto, do que basear a formação continuada de professores nessas rotinas, assumindo o *“papel central da prática profissional em contextos reais”* (CANÁRIO, 2007, p.6) nesse processo e reconhecendo a escola *“como um ambiente educativo onde trabalhar e formar não sejam atividades distintas”* (NÓVOA, 1992, p. 18).

É importante ressaltar também que, mais do que um espaço de rica aprendizagem, a cultura profissional em seu contexto representa também terra fértil para a produção de conhecimentos. Tardif aponta para esse potencial ao afirmar que “*o trabalho não é primeiro um objeto que se olha, mas uma atividade que se faz, e é realizando-a que os saberes são mobilizados e construídos*” (2000, p. 7).

Nessa perspectiva, a dimensão coletiva ganha grande relevância, pois é a experiência do grupo que, compartilhada, analisada, avaliada e reconstruída, também coletivamente, será convertida em conhecimento profissional. Portanto, “*o diálogo entre os professores é fundamental para consolidar saberes emergentes da prática profissional*” (NÓVOA, 1992, p.14).

Ao assumir a autoria de seus saberes e de seus valores, os professores constroem as condições para um exercício autônomo da profissão docente (NÓVOA, 2000), migrando da condição de aplicadores para a de “conceptores” curriculares (NÓVOA, 2000) e aproximando a formação continuada de conhecimentos pertinentes à prática educativa.

A formação continuada de professores, embora reconhecidamente necessária, tem estado distante das demandas do campo prático, pouco contribuindo para a qualidade da educação, seu objetivo natural. Para recuperar sua essência, essa prática precisa estender-se além das formalidades acadêmicas, contemplando os saberes inerentes à cultura profissional docente e reconhecendo a formação como uma atividade primordialmente coletiva.

2.2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

Em acordo com as observações de Oliveira (2011), os *professores que ensinam matemática* - denominação utilizada por Fiorentini (2002 *apud* OLIVEIRA, 2011) - são também aqueles que, embora não tenham sido formados professores de matemática, especificamente, são os responsáveis por ensiná-la nos anos iniciais do Ensino

Fundamental. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional determina a formação desses profissionais “*em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação*” (BRASIL, 1996, p. 34), mas admite a formação em nível médio, na modalidade Normal, para o exercício do magistério na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Compreender a formação profissional desses indivíduos requer um olhar histórico sobre o ensino da matemática. Sakay (2007) fornece um panorama que subsidia esse exercício. De acordo com a autora, até 1960 o ensino da matemática no Brasil era regido pelo rigor dos algoritmos operatórios, memorização de conceitos e procedimentos, caracterizando-se como um ensino tradicional. Os anos 1960-70 trouxeram a Matemática Moderna, que disseminava a pureza e a exatidão como características da matemática e pautava-se pelo rigor. Nesse contexto, os alunos recebiam do professor de matemática um produto pronto. A criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática em 1988 reflete o anseio por mudanças no quadro do ensino da matemática. Esse movimento propõe que o aluno seja percebido como um ser matemático e também a valorização, por parte do professor, da lógica empregada pelas crianças para conduzi-las para a lógica formal, transformando a aprendizagem em um processo de construção.

Sakay (2007) ressalta que, apesar das significativas mudanças suscitadas pela Educação Matemática, a ideia predominante em sala de aula ainda é a de uma matemática pronta e acabada. O ensino consiste na exposição de modelos que os alunos devem repetir de forma mecânica.

Curi e Pires (2008) apontam que a formação do professor se inicia muito antes do curso específico de preparação profissional, isso porque os saberes adquiridos por esse sujeito em sua trajetória pré-profissional, como estudantes da escola básica, influenciam sua prática docente (TARDIF, 2002; SHÖN, 2000 *apud* CURI; PIRES, 2008). Nesse sentido, Oliveira (2011) afirma que “*as histórias de vida, os percursos profissionais, os sentidos e significados criados e recriados ao longo dessa trajetória são fundamentais, sendo incorporados aos processos de formação*” (p.202).

É natural, portanto, que, tendo aprendido matemática num contexto tradicional, por meio da imposição de modelos únicos, os docentes, em um primeiro momento, recorram a essas referências como base para sua atuação. Serrazina (2005 *apud* BULOS, 2006, p. 3) afirma que quando:

Os futuros professores chegam à sua formação inicial possuem um modelo implícito, um conhecimento dos conteúdos matemáticos que têm de ensinar, adquiridos durante a sua escolarização, bem como um conhecimento didático vivido durante a sua experiência como alunos.

O peso dessa herança de crenças e concepções sobre a matemática e as formas de ensiná-la torna ainda mais urgente a necessidade de uma “*formação centrada no desenvolvimento da predisposição e aptidão para raciocinar matematicamente, além do gosto pela disciplina [matemática]*” (BULOS, 2006, p.3), já que, como indica Sakay (2007), a metodologia da matemática adotada pelo professor apresenta-se como um reflexo destas.

O problema é que, o professor que em sua educação básica foi ensinado de forma tradicional, sem a oportunidade de desenvolver-se como um ser matemático, tampouco encontra espaço para fazê-lo em sua formação inicial (OLIVEIRA, 2011). Ou seja, a formação de professores não utiliza seu potencial para oferecer aos futuros professores novos referenciais para sua formação.

Curi e Pires (2008), referenciando os estudos de Shulman, apontam como necessários ao professor o conhecimento não só sobre o conteúdo a ser estudado, mas também o conhecimento didático e curricular desse conteúdo. A investigação sobre a formação de professores que ensinam matemática desenvolvida por Oliveira e Ponte (1997) revela que essas áreas não são plenamente atendidas na formação de professores, deixando lacunas na prática docente.

No que diz respeito ao conhecimento sobre o conteúdo a ser ensinado, é reconhecido que “*sem dominar, com um elevado grau de competência, o conteúdo que é suposto ensinar, o professor não pode exercer de modo adequado a sua função profissional*” (CURI; PIRES, 2008, P.197). De acordo com Blanco e Contreras (2002 *apud* CURI; PIRES, 2008), quando esse pré-requisito não é atendido, o professor

demonstra insegurança perante as situações de ensino e, por isso, evita determinado conteúdo, tem maior dependência de livros didáticos e apoia-se na memória para ensinar.

O conhecimento didático, segundo Garcia (2003 *apud* CURI; PIRES, 2008), é aquele que trata da matemática como objeto de ensino-aprendizagem e engloba as maneiras de apresentá-la e abordá-la de forma a promover a aprendizagem efetiva. As lacunas nesse âmbito da competência do professor também são bastante prejudiciais à docência, uma vez que, como evidenciado pela pesquisa de Santos (2008 *apud* CURI; PIRES, 2008), mesmo que o professor conheça os conteúdos a ser ensinados, a carência de conhecimentos didáticos impossibilita a proposição de boas situações de aprendizagem.

Quanto ao conhecimento curricular, Curi e Pires (2008) afirmam que:

É fundamental que na formação de professores sejam abordados temas referentes ao papel da matemática nos currículos, à formulação de objetivos gerais para seu ensino, à abordagem histórica dos movimentos que orientaram os currículos de matemática, destacando os fundamentos epistemológicos das reformas (p.179).

Essa aproximação do professor em relação ao currículo favorece a mudança proposta por Nóvoa (2000), que indica a necessidade de que o professor atue não como mero aplicador, mas como “conceptor” curricular.

Para Britto (2001 *apud* TAGLIEBER, VIZOLLI, ACIEL, 2007), o cenário apresentado, no qual a formação de professores não oferece amparo para que estes promovam a aprendizagem matemática de forma significativa, trará aos alunos grandes dificuldades em anos posteriores ou ainda medo ou aversão à matemática. Diante dessa constatação, torna-se urgente que os professores se dediquem ao aprimoramento da prática docente.

A formação continuada, entendida como um processo investigativo, reflexivo e produtivo, apresenta-se como grande aliada do professor nessa missão. Bulos (2006) ressalta que essa formação “*deve encorajar o futuro professor a refletir, questionando suas crenças e concepções*” (p.3), pois esse exercício permitirá a ele perceber a

matemática de uma maneira diferente, “*construindo novas concepções sobre fazer, aprender e ensinar matemática*” (p.3). Serrazina (2001) ainda adverte que:

A formação de professores não deve consistir no treino de receitas e métodos que são diretamente aplicáveis na sala de aula, mas deve, em primeiro lugar e acima de tudo, ajudar os futuros professores a desenvolver sua autonomia (*apud* CURI; PIRES, 2008, p.171).

A formação continuada, nesse sentido, representa uma oportunidade de *reeducação matemática* (MUNIZ, 2004), uma vez que os professores “*já possuem um conhecimento matemático construído ao longo de sua vida cotidiana, estudantil e profissional*” (SAKAY, 2007, p. 42) e, por meio desse processo reconfiguram sua aprendizagem como “*aprendizagem de uma matemática significativa como conhecimento*” (SAKAY, 2007, p.42) para adequar sua prática docente às propostas da Educação Matemática como é hoje concebida.

2.3 A COMPLEXIDADE DO ENSINAR-APRENDER MATEMÁTICA

O ensino da matemática tem sido, em geral, um espaço de *transmissão* de algoritmos historicamente validados (MUNIZ, 2009). Os caminhos para a resolução são únicos e previamente traçados. Ao aluno cabe apenas segui-lo com obediência e sem questionamentos. Aprender matemática, nesse contexto, perde o caráter de *construção*.

Nessa concepção tradicional, o professor volta sua atenção aos resultados e perde a riqueza do processo. Muniz afirma que “*aprender implica a noção de ação, uma ação interior que nem sempre é visível a um observador*” (2004, p.2). O que o professor, na condição de observador, pode ver de imediato, é o resultado, mas sua atenção deve recair sobre a ação interior dispensada à tarefa de aprender, pois

somente conhecendo-a o docente poderá adequar sua prática às reais necessidades de seus alunos. É nesse sentido que Muniz aponta que:

O papel do professor é muito mais complexo do que colocar certo ou errado em sua produção escrita. Interpretar, compreender, planejar novas mediações são elementos essenciais na competência do professor a serem realizadas (MUNIZ, 2009, p.122).

Assumir essas competências implica uma *“nova postura epistemológica do professor que hoje, em geral, muito pouco conhece dos reais saberes matemáticos dessas crianças”* (MUNIZ, 2009, p.121). Essa nova postura epistemológica baseia-se no compromisso do professor com o exercício de investigar o que o aluno conhece.

Nessa investigação, todos os registros da atividade humana devem ser considerados, uma vez que a manifestação do pensamento não se dá apenas por meios técnicos e científicos (como registros escritos), mas também por gestos, diálogos, interações sociais e afetivas (MUNIZ, 2009). Esta é uma tarefa complexa que exige do professor sensibilidade para interpretar o que é expresso e levantar hipóteses sobre o que está implícito.

Tal modelo de mediação da aprendizagem matemática não pode prescindir de uma maior aproximação entre o professor e seus alunos, posto que, sem ela *“muito dificilmente o professor poderá realmente visualizar os conhecimentos potencializados e disponibilizados em situação”* (MUNIZ, 2009, p.129). É a consciência sobre esse processo que conduzirá a uma abordagem pedagógica pautada *“não mais a partir de supostos e hipotéticos conhecimentos portados pelo aluno, mas de uma maior aproximação de suas reais construções e aquisições”* (MUNIZ, 2009, p.115) e, por isso, mais pertinente.

Ao assumir uma postura investigativa e comprometida com a promoção da aprendizagem matemática, o professor depara-se com uma complexidade desafiante, pois constata a imprevisibilidade e variedade de raciocínio empregado pelos alunos na solução de determinada situação (DOERR; WOOD, 2010).

Muniz afirma que *“a cada momento, a cada situação, a cada aluno esse profissional deve estar aberto a novas possibilidades de produção”* (2009, p.141), pois

os múltiplos procedimentos adotados pelos estudantes enriquecem a aprendizagem recuperando a dimensão da construção e da criação.

Os professores, portanto, precisam estar aptos para, conhecendo os esquemas individuais de pensamento adotados por seus alunos, intervir sobre eles da maneira mais adequada. A imposição de caminhos únicos já não cabe nesse contexto. Reconhecer a diversidade de maneiras pelas quais os alunos aprendem implica reconhecer a necessidade de adotar, também, práticas diversas de ensino.

É a investigação, a reflexão, o ensaio, a avaliação que vão municiar os professores com uma variedade de conhecimentos, valores, métodos e técnicas a serem compartilhados e difundidos entre o grupo docente. Nesse sentido que Muniz aponta que *“esse processo investigativo do caos real e concreto da produção incessante dos nossos alunos deve e pode transformar-se no verdadeiro espaço de formação continuada e a serviço do professor”* (2009, p.141).

A prática docente comprometida com a constituição de seres matemáticos em sala de aula (MUNIZ, 2009) precisa abandonar a visão tradicional de ensino de matemática, centrada na mera transmissão de um conhecimento pronto e inquestionável, e investir na aproximação das intervenções pedagógicas às reais necessidades dos alunos por meio do reconhecimento dos esquemas por eles produzidos para atender às desestabilizações provocadas pelas situações-problema.

2.4 PESQUISA-PROJETO COMO POSSIBILIDADE DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA A ATUAÇÃO NO ENSINO DE MATEMÁTICA

A pesquisa-projeto (*design research* ou *design experiments*) é um método de investigação que permite compreender melhor a “ecologia da aprendizagem”, um sistema complexo de interação que envolve múltiplos elementos de diferentes espécies e níveis (COBB; CONFREY; DISESSA; LEHRER; SCHAUBLE, 2003). Daí Doerr e Wood terem-na caracterizado como *“experimento de ensino multicamadas”* (2010, p. 118).

Por meio da pesquisa-projeto é possível explicar porque uma determinada configuração funciona e sugerir formas de adaptá-la a novas circunstâncias, submetendo-a a testes, revisões e, conseqüentemente, gerando novos conhecimentos (COBB; CONFREY; DISESSA; LEHRER; SCHAUBLE, 2003). São características da pesquisa-projeto a *“intenção explícita de desenvolver um processo ou um produto aprimorado visando algum propósito dentro de um sistema necessariamente imerso em negociações e limitações”* e a necessidade de *“vários ciclos de análise para aprimorar o produto e a interpretação em múltiplos níveis”* (DOERR; WOOD, 2010, p. 117).

As complexidades inerentes ao ensino-aprendizagem da matemática e aos ambientes em que ele se desenvolve tornam essa ferramenta particularmente valiosa não só para a pesquisa, mas também para formação de professores atuantes nessa área. Isso porque a pesquisa-projeto permite a contemplação da multiplicidade de fatores que influenciam as práticas pedagógicas e também apoia mudanças nessas práticas por meio da produção de conhecimento profissional (DOERR; WOOD, 2010).

Doerr e Wood (2010) apontam como característica essencial da pesquisa-projeto no ensino o trabalho em equipe no contexto escolar para a criação de artefatos e instrumentos úteis à promoção da aprendizagem. O engajamento do corpo docente, enquanto grupo, na interpretação dos eventos oriundos da sala de aula a fim de identificar aqueles fatores que auxiliam a aprendizagem conduzirá à consolidação dos saberes da prática e à atividade criativa.

Os pressupostos, características e objetivos de uma pesquisa-projeto fazem dela uma empreitada compatível com a proposta de formação continuada defendida por Nóvoa. Essa modalidade de pesquisa incentiva o aprimoramento docente pautado na cultura profissional, na dimensão da coletividade e com potencial para a produção e difusão de saberes.

Tendo em vista o cenário de ineficiência das práticas tradicionais que, em geral, são adotadas no ensino da matemática, a formação continuada baseada na investigação, reflexão e inovação promovida pela pesquisa-projeto se revela necessária e bem vinda a essa área da atuação docente.

2.5A EXPERIÊNCIA DE UM PROJETO-PESQUISA-FORMAÇÃO EM UMA ESCOLA PÚBLICA DO DISTRITO FEDERAL

Uma escola pública em uma região periférica do Distrito Federal tem sido palco, desde o segundo semestre de 2012, de um projeto-pesquisa-formação direcionado à reeducação matemática dos docentes que atuam na Educação Infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Em consonância com a observação de Sakay (2007):

A reeducação não é expressa aqui como uma ideia de recuperação de algo, mas sim como um avanço na compreensão de um conhecimento que já existia, mas tem agora uma outra concepção do que seja a matemática e seu processo de aprender e ensinar (p.42).

Com o objetivo de “*estudar as possibilidades de mudar o quadro da situação de dificuldade na aprendizagem da matemática [...] a partir de mudanças no processo de intervenção pedagógica*” (MUNIZ, 2004), o projeto promove a interação entre alunos do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília, o professor orientador e os professores regentes da escola, configurando-se como um espaço de formação inicial e continuada.

Para chegar a novas formas de mediação do conhecimento matemático, mais compatíveis com as reais necessidades dos alunos, o grupo investe na identificação de variáveis geradoras de dificuldades na aprendizagem de matemática; na análise e descrição do processo de mediação do conhecimento matemático; no replanejamento didático-pedagógico; na experimentação e avaliação de novas estratégias de ensino e na difusão do conhecimento produzido nesse processo (MUNIZ, 2004).

O projeto-pesquisa-formação se desenvolve no seguinte formato: os graduandos são “adotados” por um professor regente e compartilham com ele as experiências em sala de aula. As situações oriundas desse contexto são alvo de investigação e reflexão nos encontros semanais de formação com o professor orientador e, a partir daí, os conhecimentos do grupo são mobilizados a fim de atender as demandas apresentadas.

As desestabilizações e angústias geradas pela complexa tarefa de ensinar matemática são compartilhadas e há um esforço coletivo no sentido de encontrar formas de saná-las. Esse esforço é o motor da construção do conhecimento e do aprimoramento da prática.

Essa experiência aproxima os professores de uma nova cultura de formação continuada, uma cultura mais próxima daquela proposta por Nóvoa, que se dá no contexto escolar, contemplando a coletividade docente, promovendo o intercâmbio entre os saberes universitários institucionalizados e aqueles próprios da cultura profissional e assumindo o professor como ser produtor de conhecimento, pois, somente nessas condições a formação continuada cumpre sua função primordial: a promoção da qualidade da educação.

3. METODOLOGIA

3.1 CARACTERÍSTICAS DA ABORDAGEM DE PESQUISA

Fonseca (2002 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.12) define metodologia como “o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos para se realizar uma pesquisa”. Gerhardt e Silveira (2009) apontam a necessidade de que o caminho escolhido pelo pesquisador seja válido para chegar ao fim por ele proposto, uma vez que, a definição da metodologia implica optar entre “maneiras diferentes de fazer coisas com propósitos diferentes” (KERLING, 1980 apud MOURAZ; LOPES, 1997, p. 1).

A complexidade intrínseca ao contexto escolar e às relações humanas nele estabelecidas levou à opção por uma pesquisa qualitativa. Nessa abordagem “*o ambiente natural é a fonte direta para coleta de dados e o pesquisador é o instrumento-chave*” (SILVA; MENEZES, 2005, p.20). A abordagem qualitativa se justifica quando a preocupação da pesquisa recai sobre aspectos não quantificáveis da realidade (GERHARDT; SILVEIRA, 2009), sendo o processo e seu significado os focos principais (SILVA; MENEZES, 2005).

Nesta perspectiva, a opção metodológica foi pelo diálogo com os professores envolvidos no processo, uma vez que o estudo procura captar os sentidos do processo formativo na ótica de seus principais protagonistas. Assim, além de um questionário inicial, recorreu-se a entrevistas semiestruturadas que tiveram como delineador um roteiro previamente elaborado. Essa estratégia mostra-se muito válida, uma vez que, para melhor atender aos objetivos propostos pela pesquisa, foi importante deixar fluir as falas, dando maior liberdade para que os professores explicitassem ideias e sentimentos.

3.2 O CENÁRIO DA INVESTIGAÇÃO

3.2.1 A escola

A escola localiza-se em uma região periférica do DF. Inaugurada em 2009, atende atualmente 682 crianças distribuídas entre a pré-escola e os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em 2013 iniciou-se uma nova gestão, eleita pela comunidade escolar, que substituiu a equipe interventora em exercício no ano anterior. Para suprir algumas das carências materiais, a escola conta com doações de outras unidades e também da Direção Regional de Ensino e aposta em iniciativas como a venda de picolés e organização de eventos abertos ao público para a arrecadação de verbas.

O Projeto Político Pedagógico da instituição defende a educação para a cidadania, na qual a construção de conhecimentos por parte dos alunos deve subsidiar sua formação como sujeitos críticos, que possam reconhecer limitações e possibilidades em seu meio e operar as mudanças necessárias. A interdisciplinaridade é apresentada como uma das ferramentas para que tais objetivos sejam alcançados. O documento também reconhece a importância da parceria com a comunidade e prevê o acolhimento desta, em toda sua diversidade, no ambiente escolar de forma a enriquecer o processo educativo dos alunos.

No entanto, o Projeto Político Pedagógico vigente está bastante defasado. Lista uma série de projetos que não estão mais em desenvolvimento, alguns deles, inclusive, nunca chegaram a ser implementados. Também o diagnóstico da escola e da comunidade não mais condiz com a realidade. Além disso, vários dos objetivos previstos já foram contemplados, dando espaço para novas demandas.

3.2.2 O projeto

Essa escola tem sido palco, desde o segundo semestre de 2012, de um projeto-pesquisa-formação direcionado à reeducação matemática dos docentes que atuam na Educação Infantil e nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Com o objetivo de “estudar as possibilidades de mudar o quadro da situação de dificuldade na aprendizagem da matemática [...] a partir de mudanças no processo de intervenção pedagógica” (MUNIZ, 2004), o projeto Reeducação Matemática promove a interação entre alunos do curso de Pedagogia da Universidade de Brasília, o professor orientador e os professores regentes da escola, configurando-se como um espaço de formação inicial e continuada.

O projeto-pesquisa-formação se desenvolve no seguinte formato: os graduandos são “adotados” por um professor regente e compartilham com ele as experiências em sala de aula. As situações oriundas desse contexto são alvo de investigação e reflexão nos encontros semanais de formação com o professor orientador e, a partir daí, os conhecimentos do grupo são mobilizados a fim de atender as demandas apresentadas. As desestabilizações e angústias geradas pela complexa tarefa de ensinar matemática são compartilhadas e há um esforço coletivo no sentido de encontrar formas de saná-las. Esse esforço constitui o motor da construção do conhecimento e do aprimoramento da prática.

3.3 OS SUJEITOS PARTICIPANTES

A delimitação do grupo que participou desta pesquisa seguiu os seguintes critérios: (a) atuação docente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, (b) participação no projeto Reeducação Matemática e (c) interesse e disponibilidade para participar.

Foram selecionadas quatro jovens professoras, com idades entre 23 e 33 anos. O tempo de experiência na docência variou entre dois meses e oito anos. Duas das participantes chegaram à escola em questão ainda em 2013, as outras duas já compõem o corpo docente há três anos.

Quanto à formação, duas delas são pedagogas e as outras duas são licenciadas em Letras, sendo que uma dessas possui também o Curso Normal. Três das professoras participantes já investiram em algum tipo de especialização.

O tempo por elas aplicado na coordenação pedagógica é de nove horas semanais. Segundo as professoras, esse espaço, compartilhado por coordenadores e professores, é dedicado ao planejamento; formação continuada, contemplando cursos, estudos de documentos e projetos; correção de provas e atividades de fixação; preenchimento do diário e aulas de reforço para os alunos que apresentam dificuldades.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Os dados foram coletados por meio de questionários e entrevistas semiestruturadas. Os questionários (APÊNDICE A), compostos por questões abertas e fechadas, subsidiaram a caracterização dos sujeitos participantes quanto à idade, sexo, formação, experiência na docência, entre outros.

A entrevista consiste numa forma de diálogo assimétrico, em que uma das partes busca obter dados e a outra se apresenta como fonte de informação (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). A opção por uma entrevista semiestruturada se deu pelo certo grau de liberdade que esta oferece tanto para o entrevistador quanto para o entrevistado. Essa modalidade de entrevista segue um roteiro (APÊNDICE B), embora não se restrinja a ele.

4. RESULTADOS E ANÁLISES

Os questionários e as entrevistas foram realizados no horário de coordenação das professoras. Inicialmente foram entregues os questionários, que foram respondidos na sala dos professores. As entrevistas aconteceram, individualmente, na sala de leitura da escola. O áudio foi gravado por um computador posicionado em cima de uma carteira. Entrevistadora e entrevistada se sentaram de frente uma para a outra, para que o contato visual pudesse ser mantido. O diálogo com as professoras durou, em média, oito minutos e foi orientado pelo roteiro (APÊNDICE B) previamente elaborado para este fim, embora não tenha se restringido a ele. Os nomes das professoras participantes foram substituídos por nomes de flores para que suas identidades fossem preservadas.

Ao relatarem suas trajetórias de aprendizagem matemática ao longo da educação básica, as quatro professoras participantes revelaram ter tido dificuldades com essa disciplina que, de acordo com elas era ensinada de maneira “*mecânica*”. Tal situação é assim exposta:

“A minha dificuldade, realmente, foi porque eu não tinha como, era aquele jeito, e aquele jeito e não tinha outros caminhos” (Rosa)

“Eu aprendi matemática do jeito tradicional, né? Decorando, decorando o processo, decorando tudo” (Margarida)

“Não era muito explorado, era mais escrita, muito teórico” (Jasmin)

A experiência educacional vivida pelas professoras revela que, apesar de sua juventude (idades entre 23 e 33 anos), as entrevistadas ainda foram ensinadas segundo os moldes tradicionais que, nos anos 1980-90, começaram a ser questionados pelos ideais do movimento de Educação Matemática (SAKAY, 2007), o que, como é

evidenciado pelos depoimentos das docentes, não significa que esses padrões tenham sido, de fato, plenamente substituídos pelos então emergentes.

Nesse contexto tradicional, o aluno recebe do professor de matemática um produto pronto (SAKAY, 2007) e o ensino é então resumido à transmissão de algoritmos historicamente validados (MUNIZ, 2009). É essa característica que fundamenta a queixa de Rosa:

“Eu gosto de matemática, mas assim, porém, eu acho que eu não fui estimulada, eu não tive a oportunidade de, sei lá, de ter outros caminhos pra matemática” (Rosa)

Essa imposição de caminhos únicos, ainda tão recorrente no ensino da matemática, foi o que levou Rosa, que afirma gostar de matemática, a defini-la como *“uma aperreação”*. Não é difícil acreditar que esse mesmo paradoxo tenha sido, e ainda seja, vivenciado por outros alunos ao longo de sua Educação Básica.

Já na formação profissional, as duas professoras formadas em Letras disseram ter tido alguma base para o ensino da matemática no Magistério e Curso Normal, mas reconhecem que a experiência não foi suficiente para prepará-las para os desafios da docência. Uma das pedagogas afirma que o curso superior *“não deu base nenhuma”* (Jasmin). A outra percebe que a faculdade foi um espaço de rica aprendizagem da matemática, mas que abordou conteúdos avançados como probabilidade, valor relativo e valor absoluto, descuidando da base matemática necessária ao exercício nos primeiros anos do Ensino Fundamental.

Verifica-se, portanto, que, a oportunidade de desenvolver-se como um ser matemático, que lhes foi podada na Educação Básica, também não foi oferecida pela formação inicial, condição essa já apontada por Oliveira (2011).

Em comum, as quatro entrevistadas apontam a incompatibilidade entre o que foi oferecido nos ambientes de formação inicial e as demandas da prática, como bem ilustra o depoimento de Jasmin:

“A gente percebe que... na sala de aula, que o que a gente aprende na faculdade está muito distante do que se vê na realidade, a gente tem um choque muito grande.”
(Jasmin)

A relevância dos saberes da prática também foi por elas ressaltada:

“é no dia a dia, e nesse dia a dia a gente vai errando, vai errando, até a gente aprender, né?” (Margarida)

“eu fui aprendendo ao longo de Secretaria, entendeu?” (Rosa)

“você aprende mais na prática, na verdade você aprende com a prática.”
(Jasmin)

A formalidade dos cursos de formação insiste em restringi-los à tecnicidade e cientificidade do trabalho docente, que, embora necessárias, não se bastam, representando apenas uma das dimensões do ser professor (NÒVOA, 2009). Assim, a imersão na cultura profissional, que, como o grupo entrevistado reconhece, é responsável por inúmeros saberes valiosos à prática docente, acontece num momento pós-formação, quando o professor, embora formado, se percebe impotente frente às demandas que surgem em sala de aula.

As entrevistas revelaram as angústias trazidas por essa condição:

“Eu não sabia como iniciar o conteúdo, sabe? Eu me sentia um pouco perdida.”
(Rosa)

“tem coisas que eu fico com medo de não saber como passar pra eles, ou então de passar a informação errada.” (Violeta)

“eu to sem saber se tá aprendendo, se eu to conseguindo ajudar eles, se eu to conseguindo ajudar eles na formação desse conhecimento...então assim, tá me

deixando angustiada. A gente vai por um caminho, acha que dando certo e vê que não deu certo, e recomeça...” (Margarida)

A fala de Margarida reflete a complexidade do processo de ensino-aprendizagem da matemática. Isso porque, como indica Muniz (2009), cabe ao professor interpretar, compreender e planejar novas mediações significativas para seus alunos. Esse exercício de investigação exige do professor sensibilidade e, a princípio, como é possível identificar no depoimento da professora, pode ser uma experiência angustiante, já que o docente depara-se com uma complexidade desafiante, pois constata a imprevisibilidade e variedade de raciocínio empregado pelos alunos na solução de determinada situação (DOERR; WOOD, 2010). A maior dificuldade está no fato de que, reconhecer que os estudantes aprendem de maneiras diversas implica reconhecer a necessidade de adotar, também, práticas diversas de ensino e o professor pode não estar preparado para isso.

Curi e Pires (2008), referenciando os estudos de Shulman, apontam como necessários ao professor o conhecimento não só sobre o conteúdo a ser estudado, mas também o conhecimento didático e curricular desse conteúdo. As angústias apontadas pelas professoras têm raízes nas lacunas deixadas por sua formação nessas três áreas.

O que mais se destaca, por estar presente no depoimento de todas as entrevistadas, é a dificuldade no que diz respeito à didática. Segundo Garcia (2003 *apud* CURI; PIRES, 2008), esse âmbito engloba as maneiras de apresentar e abordar a matemática de forma a promover a aprendizagem efetiva. Isso fica evidente no discurso das professoras:

“Olha... quando eu entrei na Secretaria, eu senti muita dificuldade em passar pros meus alunos matemática.” (Rosa)

“os meus colegas mesmo têm as mesmas dificuldades que eu, essas mesmas dificuldades, assim: ‘como vou fazer isso?, como eu vou ensinar?, será que vai aprender?’” (Jasmin)

“às vezes eu aprendo, mas na hora de transmitir pro aluno de um jeito que o aluno vai entender, aí fica naquela barreira: ‘como é que vou passar isso para ele?’” (Margarida)

O discurso das entrevistadas também passa pelas lacunas no conhecimento do conteúdo matemático, que, segundo Curi e Pires, representam um empecilho ao exercício adequado da função profissional do professor:

“hoje, pra entrar na sala de aula pra ensinar matemática, eu tenho que estudar, eu não consigo ir pra sala de aula sem rever o conteúdo” (Jasmin)

“no curso teve coisas que a gente tava vendo sobre divisão que eu nunca vi na minha vida, e que são perguntas que os alunos podem fazer pra gente e a gente não saber.” (Violeta)

“tem coisas que eu não sei, e isso hoje me atrapalha, você tem que reaprender algumas coisas.” (Margarida)

A fala de Violeta, além de estar permeada pela insegurança diante da complexidade e aprofundamento dos conhecimentos demandados para o ensino de matemática em turmas de 4º ano, também revela certo desconhecimento curricular:

*“Eu fiquei desesperada: ‘Meu Deus, o que que eu vou fazer? **O que que eu vou dar?**’. Eu peguei o 4º ano, né?”* (Violeta)

No entanto, mais importante que a constatação dessas “*lacunas*”, já apontadas pela pesquisa de Oliveira e Ponte (1997), é a percepção da vontade de mudar, de fazer melhor, de aperfeiçoar sua prática diante desses desafios. Em busca de tais objetivos, as professoras buscam o apoio do grupo, experiências de formação continuada e também estudos individuais:

“se a gente não buscar rever nossos próprios métodos de ensino, a gente não anda. Então a gente vai na internet, vê um jeito, vê com o coordenador, pega um livro para poder tentar ajudar...” (Margarida)

Isso mostra que as entrevistadas reconhecem as limitações de sua formação, mas não assumem uma postura conformista, pois sabem da responsabilidade que têm em mãos:

“não é simplesmente você levar o conteúdo e jogar e achar que tá ensinando não, existe toda uma responsabilidade social, então eu tenho que saber o que eu estou fazendo.” (Jasmin)

“eu posso mudar uma geração agora.” (Violeta)

O projeto-pesquisa-formação Reeducação Matemática foi recebido com muitas expectativas por parte dessas professoras, que perceberam nele mais uma ferramenta para ajudá-las na construção de novos referenciais para o ensino da matemática. De acordo com Jasmin:

“todo mundo ficou muito ansioso e com vontade de fazer, porque não se vê também muitos projetos na área matemática nas escolas [...] Durante esses 5 anos que estou, nunca tive nenhum curso voltado pra matemática” (Jasmin)

“Ah, fiquei muito animada [...] eu tenho meio dificuldade em matemática, sempre buscava uma salvação” (Margarida)

Violeta relata que, por estar vinculado à Universidade, ela esperava do projeto algo *“tradicional”*:

“eu falei assim ‘um professor da UnB? Ele deve ser bem tradicional, né?’” (Violeta)

A proximidade das ações desenvolvidas dentro do projeto com a prática educativa, a sua aplicabilidade foi surpreendente para elas:

“Essas coisas, essas oficinas com o Cristiano e tudo, é uma novidade!” (Rosa)

“a gente não fica só na teoria. A gente discute o assunto, vamos para a prática: ‘como construir?, como construir um jogo?’. E na hora que a gente tá lá [...] a gente vai trabalhando em equipe e vendo as dificuldades, que às vezes a gente achava que sabia manusear e nem sabe, né? Aí você: ‘é mesmo, né? Tem isso que eu não sei. Como fazer?’” (Margarida)

“Ele já vai direto na prática, isso ajuda muito a nossa vontade de fazer projeto, agora, quando fica tudo na teoria... a gente tá cansado de ficar tudo na teoria” (Jasmin)

A saturação da teoria indicada por Jasmin é também apontada por Rosa:

“A teoria a gente vê a vida inteira.” (Rosa)

Este é o diferencial do projeto Reeducação Matemática: ele não está restrito à teoria. A teoria é seu fundamento, o embasamento para uma prática educativa significativa, mas é um meio, e não um fim em si mesmo.

Seu caráter coletivo, a construção do conhecimento por meio da interação entre o grupo como proposto por Nóvoa (1992), também causou certo estranhamento a algumas professoras por se contrapor aos modelos até então vivenciados por elas em sua formação. Essa condição pode ser identificada na resposta elaborada por Violeta quando questionada sobre a existência de alguma dificuldade para a participação efetiva no projeto:

“só que eu não gosto de falar muito tipo no grupo assim... com os alunos eu não tenho vergonha, agora, quando eu tenho que falar assim com o grupo...” (Violeta)

Essa indisposição para se manifestar diante de seus colegas pode estar permeada por características pessoais da professora, mas revela também a falta de hábito de fazê-lo. Os depoimentos indicam que essa *“nova cultura da formação de professores”* (NÓVOA, 1992) ainda não é o padrão entre as experiências de formação continuada por elas vivenciadas.

Rosa aponta outro fator que, segundo ela, dificulta sua participação no projeto Reeducação Matemática. A professora explica que a dedicação a cursos e projetos deixa pouco tempo restante para o planejamento e outras atividades que ocupam o tempo destinado à coordenação:

“várias vezes eu pensei em desistir. Por quê?[...] Quinta-feira a gente tem um curso de português que todos os professores do BIA têm que fazer. Aí tá, na terça... na quarta tem o projeto com o Cristiano, né? E na quinta esse curso de português. E eu pensei, gente... e tá, parece que, na terça-feira, né, seria a coordenação. Eu falei: ‘gente, que dia que eu vou coordenar?’” (Rosa)

É importante esclarecer que os encontros destinados ao projeto Reeducação Matemática acontecem às quartas-feiras com um intervalo de 15 dias entre eles. As demais professoras entrevistadas não parecem compartilhar das impressões de Rosa, talvez porque não participem do PNAD, uma vez que não dão aula nos anos componentes do BIA (Bloco Inicial de Alfabetização), e, por isso, disponham de mais tempo para cumprir as tarefas inerentes ao período de coordenação. Rosa, no entanto, tem se empenhado em driblar essa dificuldade, pois considera válido participar dessa experiência:

“Aí eu fiquei, fiquei, fiquei e falei: ‘não, eu vou tentar!’. E to aí, tentando. Assim, mas eu quero mesmo, eu tenho interesse em aprender.” (Rosa)

Paradoxalmente, as sugestões de melhoria para o projeto incidiram sobre o aumento da frequência dos encontros, mas as professoras reconhecem que tal medida prejudicaria as demais atividades de coordenação:

“eu só acho que deveria... 1 dia só assim... seria melhor se tivesse mais dias de projeto, porque na verdade é muita coisa, matemática é muita coisa.” (Jasmin)

“Ah, só é ruim porque quebra um pouco, né? Como é de 15 em 15 dias... mas se fosse menos também, a gente não ia ter tempo, porque o horário pra planejar é muito pouquinho.” (Violeta)

O fato das professoras desejarem ampliar a frequência dos encontros indica que o projeto está, de fato, atendendo a uma necessidade do coletivo docente e que isto está se dando de maneira significativa para eles. No entanto, é importante ressaltar que, nesse novo modelo de formação continuada, os processos formativos não estão

restritos a espaços de tempo a ele reservados, como tradicionalmente ocorre com aqueles que adotam moldes disciplinares.

Aqui, a proposta é que *“trabalhar e formar não sejam atividades distintas”* (NÓVOA, 1992, p.18) e, por isso os registros, a reflexão e a avaliação da prática desenvolvida são entendidos como elementos centrais para o aperfeiçoamento e a inovação (NÓVOA, 2009), que devem ser desenvolvidos rotineiramente, compondo o processo de formação. Portanto, não é cabível atribuir a espaços delimitados as atividades de formação continuada, pois essa, para ser efetiva, precisa permear o trabalho docente como um todo.

As professoras reconhecem no projeto uma experiência muito produtiva, que, inclusive, já suscita mudanças nas práticas docentes por elas desenvolvidas:

“eu já usei alguns [materiais] nas aulas de reforço e eles adoraram usar, pegaram aula de reforço de novo porque eu usei tudo que o Cristiano dava ali. Na aula eu também já usei, todos eles realmente surtiram efeito [...] tá ajudando muito já.” (Margarida)

“a gente tá levando muita coisa desse projeto” (Jasmin)

“eu aprendi já muitas coisas, que eu já estou colocando em prática. Boliche, essas coisas, já fiz tudo [...] eles gostam de umas coisas diferentes.” (Rosa)

Mais importante do que as mudanças nas intervenções didáticas, que ainda se dão de maneira muito pontual, num caráter experimental, são as mudanças de referencial proporcionadas pelo projeto. Essa experiência de formação continuada reforça a necessidade de adoção de um modelo educacional diferente daquele em que elas foram ensinadas - uma convicção que as professoras já possuíam - e auxilia a construção conjunta da base que sustentará essa transformação - um suporte que estava em falta.

Margarida exemplifica essa conclusão ao dizer que, embora já tenha recorrido, *“nas horas de desespero”*, aos métodos tradicionais aos quais foi submetida, hoje

percebe que “*não adianta decorar esse processo*”, pois o processo de ensino-aprendizagem de matemática é mesmo “*um trabalho de formiguinha*”. A formação continuada, nesse sentido, deve ser um instrumento para que o professor construa novas bases para suas práticas e esteja preparado para auxiliar da melhor maneira os pequenos passos de seus alunos rumo à construção de um conhecimento sólido e bem estruturado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa desenvolvida conduz à conclusão de que os professores envolvidos no projeto Reeducação Matemática possuem uma trajetória educacional marcada pelo tradicionalismo no ensino da matemática. Esse referencial tradicional deixado pela Educação Básica também não sofre alterações significativas nos espaços de formação inicial desse profissional.

Assim, a bagagem do professor ao chegar às escolas não se mostra suficiente para subsidiar uma prática em acordo com os ideais propostos pelo movimento de Educação Matemática - que pressupõe a aprendizagem da matemática como construção, e não mais como mera transmissão -, o que provoca angústias no professor, que é desafiado a assumir uma postura diferente daquela à qual foi exposto diante da matemática.

Nesse cenário, a formação continuada assume grande relevância para a garantia de uma educação com qualidade. No entanto, os moldes em que essa experiência formativa se dá precisam ser repensados. Parece inegável a necessidade de aproximá-la dos saberes profissionais dos professores e do ambiente escolar, promovendo a reflexão sobre a prática e reconhecendo o potencial que esse exercício tem para a produção de novos conhecimentos, mais significativos e compatíveis com as reais necessidades dos docentes.

A construção do projeto-pesquisa-formação Reeducação Matemática dentro de uma escola pública do DF, numa parceria entre os docentes que lá atuam e a Universidade de Brasília, tem atendido satisfatoriamente a essas premissas e proporcionado aos professores novos referenciais para o ensino da matemática, vindo ao encontro de uma demanda já existente.

Os participantes demonstram satisfação em relação ao projeto e já apontam mudanças em suas práticas por ele motivadas, evidenciando sua produtividade. No entanto, devido ao curto período de experiência, faz-se necessário acompanhar os

desdobramentos dessa iniciativa, observando até que ponto as novas aprendizagens construídas são convertidas em práticas de ensino que levem em consideração a complexidade do ensinar-aprender matemática com vistas à constituição de seres matemáticos em sala de aula.

A pesquisa desenvolvida atendeu satisfatoriamente ao objetivo geral de compreender, na perspectiva do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental, como a formação continuada no ambiente escolar pode gerar novas possibilidades de práxis pedagógica e desestabilizações, assim como criar nos professores o desejo por mudanças. O caminho proposto para chegar a esse fim, definido pelos objetivos específicos, também mostrou-se apropriado.

PARTE 3

PERSPECTIVAS FUTURAS

PERSPECTIVAS FUTURAS

Concluo minha graduação em Pedagogia com uma ótima oportunidade profissional: atuar como Pesquisadora Tecnologista em Informações e Avaliações Educacionais no INEP. Estou ansiosa para assumir essa função, pois tenho certeza que a minha prática será permeada por diversas aprendizagens. Penso que essa experiência permitirá que eu conheça melhor a educação no nosso país, que eu me aproxime dessa realidade, de forma a subsidiar intervenções coerentes.

Embora as expectativas sejam as melhores, não encaro o trabalho no INEP como a minha única e última possibilidade de atuação profissional, mas, por enquanto, é a ele que quero me dedicar. Espero que, fazendo um bom trabalho, no INEP ou em qualquer outro lugar, eu possa me realizar enquanto pedagoga e contribuir para uma educação pública de qualidade, como meus pais fizeram e ainda fazem. Este é um compromisso assumido por mim durante o meu curso e que pretendo honrar da melhor forma possível.

Gostaria de continuar atuando nas escolas públicas de alguma forma. Por ora não pretendo assumir o papel de professora, embora a minha experiência com essa atividade tenha sido muito inspiradora, mas não abandonarei o papel de comunidade/família participativa e colaborativa, uma vez que a minha filha é e, enquanto isso se mostrar viável, será aluna da escola pública.

Pretendo estar de volta à Universidade em breve, desta vez em busca de um mestrado. No entanto, ainda não defini uma área de interesse e, por isso, prefiro adquirir alguma experiência profissional primeiro. Não duvido que essa me trará inúmeras inquietações e angústias, e é aí que nascem as boas pesquisas. Encaro a opção por dar continuidade à trajetória acadêmica como uma busca não por títulos, mas por respostas, por esclarecimentos, por conhecimentos e, como não podia deixar de ser, novos questionamentos. Como não abro mão da minha curiosidade, penso que não demorarei a retornar a esse ambiente que já me proporcionou tanta aprendizagem.

Aproveitarei esse período de menor turbulência que se aproxima para cuidar de aspectos da minha vida pessoal que ficaram no escanteio durante a minha graduação. Finalmente, me casarei com o homem que tem sido meu companheiro há sete anos, e que, durante esse tempo, me apoiou com paciência para que eu não deixasse de realizar os meus sonhos. Também dedicarei mais tempo à minha filha, que tem sido privada da minha companhia em inúmeros momentos pela minha indisponibilidade. Espero que, nessa nova fase que inauguro em minha vida, eu possa retribuir à minha família e aos meus amigos o carinho e cuidado a mim dispensados para que eu pudesse cursar com êxito a minha graduação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. *LDB – Lei nº 9394/96*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BULOS, A. M. M. *Professores Generalistas e a Matemática nas séries iniciais: uma reflexão* (Dissertação). Salvador, 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Bahia. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br:8080/ebrapem/completos/01-13.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2013.

CANÁRIO, R. *Formação e desenvolvimento profissional dos professores*. Lisboa: 2007. Disponível em: <mam.net.educom.pt/file.php/1/SIAP/.../FormDesenvolProfisProfes.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2013.

COBB, P.; CONFREY, J.; DISESSA, A.; LEHRER, R.; SCHAUBLE, L. Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, vol. 32, n.1, jan./ fev. 2003. Disponível em: <http://www.aera.net/pubs/er/pdf/vol32_01/AERA320105.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2013.

CURI, E.; PIRES, C. M. C. Pesquisas sobre a formação do professor que ensina matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas. *Educ. Mat. Pesqui.*, São Paulo, v. 10, n. 1, 2008. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/download/1655/1065>>. Acesso em: 01 abr. 2013.

DELORS, J. (org.). *Educação, um tesouro a descobrir*. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. Brasil: Cortez Editora, UNESCO, 1998. Disponível em: <<http://ftp.infoeuropa.euroid.pt/database/000046001-000047000/000046258.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2013.

DOERR, H. M.; WOOD, T. Pesquisa-projeto (design research): aprendendo a ensinar matemática. In: BORBA, M. C. (Org.). *Tendências internacionais em formação de professores de matemática*. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010. p. 113 – 130.

FIORENTINI, D.; MIORIM, A. Pesquisar & escrever também é preciso: a trajetória de um grupo de professores de matemática. In: FIORENTINI, D.; MIORIM, A. (Org.). *Por trás da porta, que matemática acontece?*. Campinas: Editora Gráfica FE/Unicamp – Cempem, 2003. p. 17 - 44.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2013.

MOURAZ, A. M.; RODRIGUES-LOPES, A. Metodologia e análise de dados. *Millenium online*, n. 6, 1997. Disponível em: <http://www.ipv.pt/millenium/Millenium_6.htm>. Acesso em: 01 abr. 2013.

MUNIZ, C. A. *Mediação do conhecimento matemático: (Re)Educação Matemática (Projeto)*. Universidade de Brasília, 2004.

_____. A produção de notações matemáticas e seu significado. In: FÁVERO, M. H.; CUNHA, C. (Org.). *Psicologia do conhecimento: O diálogo entre as ciências e a*

cidadania. Brasília: UNESCO, Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília, Liber Livro Editora, 2009. p. 115 - 143.

NÓVOA, A. *Formação de professores e formação docente*. Lisboa, 1992. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4758/1/FPPD_A_Novoa.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2013.

_____. *Para uma formação de professores construída dentro da profissão*. Lisboa, 2009. Disponível em: <http://www.revistaeducacion.mec.es/re350/re350_09por.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2013.

OLIVEIRA, A. T. E. A formação do professor e a formação do professor que ensina matemática. *Evidência*, vol. 7, n. 7, 2011. Disponível em: <<http://www.uniaraxa.edu.br/ojs/index.php/evidencia/article/view/195/183>>. Acesso em: 01 abr. 2013.

OLIVEIRA, H.; PONTE, J. P. Investigação sobre concepções, saberes e desenvolvimento profissional dos professores de matemática. *Actas do SIEM VII*. Lisboa, 1997. Disponível em: < <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/artigos-por-temas.htm>>. Acesso em: 01 abr. 2013.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. *Nuances*, vol.3, set.1997. Disponível em: <revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/download/50/46 >. Acesso em: 01 abr. 2013.

SAKAY, L. *Análise das contribuições de uma pesquisa-ação de reeducação matemática para a formação de professoras dos anos iniciais*. Brasília, 2007. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: <http://www.tecnologiadeprojetos.com.br/banco_objetos/%7B7AF9C03E-C286-470C-9C07-EA067CECB16D%7D_Metodologia%20da%20Pesquisa%20e%20da%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20UFSC%202005.pdf>. Acesso em: 01 abr. 2013.

TAGLIEBER, J. E.; VIZOLLI, I.; ACIEL, T. A. *O perfil dos professores que ensinam matemática nas séries iniciais da educação básica (EB)*. Itajaí, 2007. Disponível em: <<http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2007/anaisEvento/arquivos/CI-443-14.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2013.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. *Revista Brasileira de Educação*, n. 13, jan./fev./mar./abr. 2000. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n13/n13a02.pdf>>. Acesso em: 01 abr. 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Questionário para caracterização dos sujeitos participantes



Universidade de Brasília
Faculdade de Educação

Docente: Cristiano Alberto Muniz

Disciplina: Projeto 5

Aluna: Clara Machado **Matrícula:** 09/0141750

Objeto de estudo: Formação continuada de professores que ensinam matemática.

QUESTIONÁRIO

Nome:

.....

Sexo:

FEMININO ()

MASCULINO ()

Idade:

() anos.

Formação:

GRADUAÇÃO ()

Curso: Ano de conclusão: Instituição:

ESPECIALIZAÇÃO ()

Curso: Ano de conclusão: Instituição:

MESTRADO ()

Curso: Ano de conclusão: Instituição:

DOUTORADO ()

Curso: Ano de conclusão: Instituição:

Tempo de experiência como docente:

() anos.

Tempo de atuação nesta escola:

() anos.

Nível-ano do Ensino Fundamental em que atua:

1º ANO () 2º ANO () 3º ANO () 4º ANO () 5º ANO ()

Qual foi sua experiência de formação continuada mais recente? Quando ela ocorreu?

.....
.....
.....

Horas semanais dedicadas à coordenação pedagógica:

() h.

Principais atividades desenvolvidas durante a coordenação:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Profissionais envolvidos na coordenação pedagógica:

.....
.....
.....

Leitura mais recente:

.....

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista

- Como você percebe seu processo de aprendizagem da matemática ao longo da Educação Básica?
- Como você percebe seu processo de aprendizagem e formação pedagógica para a atuação no ensino da matemática em sua formação superior?
- Na sua opinião, a sua trajetória de aprendizagem de matemática imprime marcas em sua prática atual como docente?
- Quais conteúdos você prefere ensinar em matemática? Por quê? Qual é a metodologia de ensino utilizada?
- Ensinar matemática representa alguma dificuldade para você? Quais são as principais?
- Antes da sua experiência com o projeto Reeducação Matemática você percebia alguma demanda, individual ou coletiva, por vivências de formação continuada para o aprimoramento do ensino da matemática?
- Quais as expectativas que o projeto Reeducação Matemática despertou em você? Num primeiro momento, que contribuições você esperava que ele pudesse trazer?
- Sua participação no projeto se dá por vontade própria, na busca de resposta às suas necessidades, ou porque é parte do projeto da escola e coordenação pedagógica coletiva?
- Você encontra algum tipo de dificuldade ou empecilho para a efetiva participação no projeto Reeducação Matemática?
- Você aprova o formato adotado pelo projeto Reeducação Matemática (pesquisa-projeto em contraposição a cursos formais)? Ele já tem se mostrado produtivo? Em quais aspectos e como?

- Na sua opinião, que outras ações poderiam enriquecer o projeto Reeducação Matemática?