

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
PUC/SP**

Alessandra Garcia de Andrade e Silva

**Professor formador do Curso de Pedagogia:
Os saberes que importam para o ensino
da Matemática nas séries iniciais**

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE MATEMÁTICA

SÃO PAULO

2008

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

ALESSANDRA GARCIA DE ANDRADE E SILVA

**PROFESSOR FORMADOR DO CURSO DE PEDAGOGIA:
OS SABERES QUE IMPORTAM PARA O ENSINO
DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS**

*Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia
Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial
para obtenção do título de **MESTRE PROFISSIONAL EM
ENSINO DE MATEMÁTICA**, sob a orientação da **Profª Drª
Laurizete Ferragut Passos**.*

**SÃO PAULO
2008**

Banca Examinadora

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Dissertação por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

Assinatura: _____ Local e Data: _____

Aos meus pais, que me ensinaram a acreditar.

Aos meus amores:

Mucio, meu porto seguro;

Beatriz, minha continuidade.

Agradecimentos

A Deus por me colocar numa família abençoada e pela proteção durante a realização do curso.

A Secretaria de Estado da Educação pela concessão da bolsa de estudo.

À Prof^a Dr^a Laurizete Ferragut Passos, minha orientadora, pelos ensinamentos, apoio e confiança no decorrer desta caminhada. Meu carinho e meus sinceros agradecimentos.

Às Prof^{as}. Dr^{as}. Ana Lucia Manrique e Marília Claret Geraes Duran, por terem aceitado fazer parte da banca examinadora, pela atenção, comentários e valiosas sugestões que tanto ajudaram na construção do trabalho.

Às companheiras do Mestrado Profissional, que se mostraram verdadeiras amigas, partilhando muitos momentos: Léia, Cristiane, Cristina, Jediane, Lucimara, Helena e Idalise. Meu carinho eterno.

À Prof^a Liliam Ferreira Mannoche, que abriu prontamente seu espaço profissional, tornando-se a protagonista do meu trabalho.

À Prof^a e amiga Elaine Veronesi Fukuda, que carinhosamente revisou meu trabalho e apresentou sugestões preciosas.

À amiga Valéria Aparecida Alves, pela atenção, colaboração e presteza, em todos os momentos que precisei.

À Prof^a e amiga Silvana Vieira Penha, pela disponibilidade e atenção para a tradução do resumo.

Às amigas da E.E. Prof. Salvador Rocco, Maria, Tereza, Cleide, Eliete, Solange, Patrícia, Maria Tereza e Maria Helena, que estão sempre por perto.

À minha querida mãe, aos meus irmãos, todos os familiares e amigos pela presença e apoio nos momentos difíceis.

Ao meu querido marido e minha amada filha, pela paciência, cumplicidade e compreensão em todos os momentos.

INFÂNCIA

*Meu pai montava a cavalo, ia para o campo
Minha mãe ficava sentada cosendo
Meu irmão pequeno dormia
Eu sozinho menino entre mangueiras
Eu lia a história de Robinson Crusóe
Comprida história que não acaba mais*

.....
*Eu não sabia que minha história
Era mais bonita que a do Robinson Crusóe*

Carlos Drummond de Andrade

Resumo

A presente pesquisa teve por objetivo investigar o professor formador no Curso de Pedagogia que atua na área de Matemática buscando estudar sua formação, seus saberes, suas condições de trabalho e também as escolhas referentes aos conteúdos matemáticos que considera necessários para o ensino do futuro professor das séries iniciais. O sujeito da pesquisa foi uma professora formadora, que ministra aulas na área de matemática, num Curso de Pedagogia, numa universidade privada, na Zona Leste da cidade de São Paulo. A metodologia esteve amparada na realização da biografia da professora formadora, construída a partir de sua trajetória profissional e dos dados coletados por meio da entrevista semi-estruturada. Foram realizadas também observações das aulas da professora formadora. A triangulação entre a literatura estudada, a biografia da formadora e as observações das aulas, levaram a concluir que os conteúdos matemáticos devem ser abordados com atividades que proporcionem investigação e questionamentos, e também que faça os alunos vivenciarem a forma que deverão trabalhar em sala de aula. Também foi possível concluir que a escola é um espaço de formação onde o professor trabalha e se forma ao mesmo tempo. Ficou evidenciado, ainda, que a formação de qualidade recebida durante toda a vida da professora formadora somada à experiência como professora de matemática nos diversos segmentos da Educação Básica, tiveram forte influência na sua convicção, compreensão, clareza e percepção do que é necessário ensinar para os futuros professores que atuarão nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Outra constatação trazida pelo estudo refere-se à importância que um projeto formativo institucional pode ter sobre a qualidade da formação desses alunos do Curso de Pedagogia. No estudo ficou revelada a preocupação da instituição com a formação e com a formação matemática dos futuros professores. A autonomia dos professores formadores em relação a um trabalho voltado para a construção de saberes junto com os alunos e por meio de atividades interdisciplinares, pode ser citada como elemento de destaque desse projeto formativo.

Palavras-chave: professor formador, ensino-aprendizagem de matemática, curso de pedagogia.

Abstract

This study aimed to investigate the teacher trainer in the Course of Pedagogy, in the area of Mathematics, as regards their knowledge, their training, their working conditions and also to the choices regarding the content it considers necessary for its student, future teacher of the initial series needs to know how teaches mathematics. The person of the search was a teacher trainer who teaches lessons in the area of mathematics, in a course of education in a private university, in Zona Leste of Sao Paulo. The methodology used was the biography, the life story of teacher trainer, built from their course work, made from a semi-structured interview and also comments from the classroom teacher trainer, made on the 2nd half of 2007. The triangulation between the literature studied, the biography of the trainer and the observations of classes, led to the conclusion that the mathematical content should be addressed with activities that provide research and inquiry, and also make the students to live a little experience how to work in the classroom. It was also concluded that the school is an area of training where the teacher works and is formed at the same time. It was clear, that the quality of the study received during her all life and add to her experience like mathematic teacher in many areas of the Basic Education, has a strong influence in her conviction, and perception of what is necessary for all future teachers to learn and to practice in initial series of Fundamental Learning. Other perception bring us about the study and refers to the importancy of the institutional formed project can have about the quality of formation the students in the course of Pedagogy, this study was showed the care about the formation with the future mathematic's teachers. We can mention the autonomy of the teachers working together and change his experiences each other to improve the formation of the future teacher.

Keywords: teacher training, teaching-learning of mathematics, course pedagogy.

Sumário

INTRODUÇÃO	11
Capítulo 1 -	13
1. Apresentação da pesquisa	13
1.1. Trajetória profissional e motivações para o desenvolvimento da pesquisa	13
1.2. Relevância e delimitação do problema de pesquisa.....	16
1.3. Objetivos do trabalho e questão de pesquisa	21
1.4. Cenário e procedimentos metodológicos	24
1.4.1. Pesquisa Qualitativa	26
1.4.2. Observação em sala de aula	27
1.4.3. Método Biográfico	46
1.4.4. Análise de dados	47
Capítulo 2 – Professores que ensinam matemática e Curso de Pedagogia Panorama atual	49
2.1. Trajetória da legislação até o quadro atual	49
2.2. As diretrizes curriculares para o Curso de Pedagogia	53
2.3. O Curso de Pedagogia	57
2.4. A pedagogia e os saberes matemáticos	60
Capítulo 3 – Formação para o ensino da matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental	65
3.1. Saberes dos professores.....	71
Capítulo 4 – Um retrato da formadora	75
4.1. Professora formadora pela voz da pessoa Liliam	77
Capítulo 5 – Eixos de Análise e Considerações finais	101
5.1. Saber matemático	103
5.2. Reflexão sobre o trabalho	107
5.3. Teoria e prática	109
Considerações Finais	113
Referências Bibliográficas	116
Apêndice.....	122

Introdução

“Professor formador no Curso de Pedagogia” é o tema de nosso trabalho, e se insere na linha de pesquisa “Matemática na estrutura curricular e formação de professores”, do Programa de Estudos Pós Graduated em Educação Matemática da PUC/SP.

Ao revisarmos a literatura na produção de trabalhos que contemplassem o professor das séries iniciais, em especial o professor que ensina matemática, verificamos uma escassez nas pesquisas. Também analisando dados de avaliações externas como SARESP e SAEB, pudemos verificar um desempenho dos alunos aquém na área de matemática.

Se o aluno não está aprendendo, e isso foi evidenciado pelas avaliações externas, há uma necessidade de verificar quais são os problemas existentes. Uma das hipóteses está no trabalho feito pelo professor que está atuando diretamente com o aluno, mas também temos outra hipótese, que pode envolver a formação desse professor. E é essa hipótese que iremos pesquisar: o professor formador da área de matemática no Curso de Pedagogia.

O objetivo do trabalho é a investigação sobre o professor formador no Curso de Pedagogia, na área de conhecimento matemático, seus saberes, seus conhecimentos profissionais, suas concepções, suas escolhas metodológicas, estratégias, enfim, os elementos presentes no seu trabalho docente e que são necessários para preparar os futuros professores que ensinarão matemática nas séries iniciais.

Portanto, com este trabalho pretendemos trazer subsídios que possam contribuir para a formação de professores das séries iniciais que ensinam matemática.

Organizamos esta dissertação apresentando, no Capítulo 1, considerações sobre nossa trajetória profissional, as motivações pessoais que nos levaram ao desenvolvimento desta pesquisa, a delimitação e relevância do tema pesquisado, os objetivos do trabalho, as questões de pesquisa e os procedimentos metodológicos utilizados para a coleta de dados e posterior análise.

No Capítulo 2, traçamos a trajetória da legislação para a formação de professores das séries iniciais, da década de 70 até os dias atuais, e também os saberes matemáticos proporcionados no Curso de Pedagogia.

No Capítulo 3, passamos a discorrer sobre a formação para o Ensino da Matemática nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, tomando como referencial teórico os estudos de Serrazina e Tardif sobre a formação de professores.

No Capítulo 4, apresentamos o estudo biográfico feito com a professora formadora, aliando essa biografia às observações feitas em suas aulas, com o intuito de fazer uma mediação entre suas ações e seus relatos.

Finalmente, no Capítulo 5, traçamos as considerações finais sobre a pesquisa e apresentamos recomendações de temas e questões para a continuidade desta exposição.

APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

1.1- Trajetória profissional e motivações para o desenvolvimento do trabalho

Minha trajetória profissional teve início em 1997, depois de concluir a graduação, licenciatura plena em Matemática, numa universidade privada na cidade de São Paulo. Comecei trabalhando como professora contratada, numa escola pública estadual, com duas turmas de 5ª série. Como toda iniciante, tinha muitas idéias e disposição para todos os desafios. Porém, apesar da inexperiência, percebia que os alunos apresentavam alguns erros conceituais, vinham despreparados, com um conhecimento matemático defasado.

Começavam aí meus questionamentos sobre como a matemática era ensinada no Ensino Fundamental I, por professores que não eram especialistas, que não conheciam propriedades e axiomas. Perguntava-me sempre como, e com que fundamento, esses professores faziam as escolhas didáticas.

Como também sabia que faltava muito na minha formação, procurei participar dos PEC's (Programa de Educação Continuada), proporcionados pela Secretaria de Estado da Educação, em 1997 e 1998, o que contribuiu muito para as primeiras mudanças na minha prática pedagógica.

Em 1998, decidi fazer o Curso de Complementação Pedagógica, com habilitação em Administração e Supervisão Escolar, para satisfazer minhas necessidades com a parte pedagógica e de legislação, pois na época estava sendo implantada a Progressão Continuada na Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Nesse mesmo período prestei o concurso para Professor de Educação Básica II, me efetivando no ano 2.000.

Nas escolas anteriores, e nesta em que vim a me efetivar em 2.000 (e estou até hoje), sempre trabalhei com turmas iniciais (5^{as} e 6^{as} séries), e sempre tive o mesmo interesse em saber quais eram as dificuldades dos alunos, os conceitos de que eles não tinham se apropriado bem, e suas principais necessidades para acompanhar o Ensino Fundamental II.

Com o passar dos anos, e pela participação em diversos cursos de Educação Continuada, pude constatar a fala de Lorenzato (2006):

“Muito do que o professor sabe ou precisa saber para bem desempenhar, ele não aprende nos cursos de formação de professor. Escolas e livros, por melhores que sejam, não conseguem oferecer os conhecimentos que o professor adquire por meio de sua prática pedagógica. A sabedoria construída pela experiência do magistério, além de insubstituível, é também necessária para aqueles que desejam aprender, de modo significativo, a arte de ensinar.”(p.9).

E fui, então, me aprimorando na arte de ensinar, buscando sempre aquilo que tinha dúvida, para satisfazer as minhas necessidades e principalmente a de meus alunos.

Em 2003, participei de uma formação continuada, pela Secretaria de Estado da Educação-SEE, em parceria com a PUC/SP (Pontifícia Universidade Católica – São Paulo). O tema do encontro foi “Construindo sempre Matemática”, com enfoque para a construção dos conceitos por parte dos alunos. Apesar de já conhecer um pouco sobre a metodologia, fiquei muito interessada, e vi que aquele seria o caminho, diante das dificuldades e da falta de motivação por parte dos alunos.

Na palestra de encerramento do encontro, foram divulgados os programas dos Cursos de Pós-Graduação da instituição. Os cursos de Doutorado e Mestrado Acadêmico já eram conhecidos, mas o Mestrado Profissional era o curso mais recente, e a sua descrição no site do programa salientava que, “... seu caráter é a preparação profissional na área docente, focalizando o ensino, a aprendizagem, o currículo, a escola e o sistema escolar, e também, contribuir efetivamente para a evolução do sistema de ensino, seja pela ação direta em sala de aula, seja pela ação em espaços educativos em que a atuação do professor é fundamental “. A

identificação pelo Mestrado Profissional foi muito grande, pois ele vinha ao encontro das minhas necessidades.

No mesmo ano, a Secretaria de Estado da Educação, com a intenção de implementar alternativas para o resgate da qualidade do ensino, a partir de uma política nacional de valorização e formação de professores, implantou o Projeto Bolsa Mestrado (Decreto nº 48.298, de 03/12/2003, Resolução SE 131, de 04/12/2003 e Resolução SE 105, de 01/12/2004). O projeto oferece estímulo para que o professor faça o curso de mestrado, subsidiando a sua mensalidade.

Esse incentivo financeiro foi também um fator bastante decisivo para eu entrar no Mestrado Profissional, pois já acreditava que esse seria o caminho para meu aperfeiçoamento, o lugar onde teria respostas para minhas indagações e no investimento da minha formação.

Em maio de 2005, me inscrevi para o Mestrado Profissional na PUC/SP, participei do processo seletivo, sendo aprovada, e, em agosto, comecei o curso. Dentre as linhas de pesquisa oferecidas, optei por: “A Matemática na Estrutura Curricular e Formação de Professores”, por estar mais relacionada com meu projeto.

Como consequência da minha participação na linha de pesquisa: “Professor de Matemática: formação, profissão, saberes e trabalho docente”, pelas discussões nesse grupo, e pelas minhas inquietações, resolvi investigar o professor formador do Curso de Pedagogia, aquele que irá formar os futuros professores que ensinarão matemática nas séries iniciais.

Iniciamos, então, a trajetória para realização a trabalho, delimitando os objetivos, a relevância e nossa questão de pesquisa.

1.2.- Relevância e delimitação do problema de pesquisa

Ao fazer a revisão das produções acadêmicas, realizadas em instituições brasileiras sobre formação de professores, nos deparamos com um número grande de trabalhos, mas poucos direcionados para a temática dos professores que ensinam matemática nas séries iniciais.

Da mesma forma, percebemos uma escassez de trabalhos que enfoquem o professor formador, seus saberes, suas escolhas, sua identidade profissional, na área de matemática, dentro dos cursos de Pedagogia.

Wanderer (2006), em sua dissertação de mestrado, aponta que estudos realizados por Fiorentini *et al* (2002) mostram que ainda é pequeno o número de investigações efetivadas por educadores matemáticos brasileiros que envolvam a formação inicial de professores para ensinar Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

De acordo com os estudos citados, até fevereiro de 2002, havia um conjunto de 112 teses e dissertações defendidas nos programas de Pós-Graduação em Educação Matemática ou Educação que estudavam a formação de professores que ensinam Matemática (especialistas e professores das séries iniciais do Ensino Fundamental), mas apenas 10 referiam-se à formação inicial de professores polivalentes.

Desses 10 trabalhos, 6 tratam dos antigos cursos de Habilitação para o magistério (com foco no curso ou programas, em algumas disciplinas, materiais e livros didáticos ou formadores), 3 relativos ao Cefam (com foco no curso ou programas, em algumas disciplinas, materiais e livros didáticos ou formadores), e apenas 1 deu destaque ao Curso de Pedagogia. Portanto, só esse dado já justificaria a escolha do tema e a realização desta pesquisa.

Outra produção que também contribui para a justificativa do tema, foi a dissertação de mestrado de Melo (2005). Nela, a autora resgata e descreve historicamente a constituição e o movimento da pesquisa acadêmica em

Educação Matemática na Unicamp nos últimos 30 anos. Analisou 186 teses e dissertações produzidas entre 1976 e 2003.

Relata que entre as décadas de 1970 e 1980, os estudos se concentraram na metodologia e estratégias do ensino da Matemática e na produção e desenvolvimento de materiais instrucionais, estando alguns desses associados à formação do professor.

A partir da década de 1990, os estudos voltaram-se para à psicologia da/na Educação Matemática (atitudes, aprendizagem e desenvolvimento conceitual, cognitivo e de habilidades), à prática pedagógica em matemática e/ou formação de professores que ensinam matemática e, ainda à história, filosofia, epistemologia e cultura (etnomatemática) da/na Educação Matemática. Identificou alguns eixos temáticos, como temas relativos à formação de professores que ensinam matemática e à psicologia da/na Educação Matemática que, juntos, representam praticamente 50% das pesquisas produzidas na Unicamp.

As demais pesquisas distribuem-se em oito temáticas diferentes, evidenciando ainda, que o movimento da pesquisa em Educação Matemática continua em expansão na instituição. Mesmo com quase 50% de pesquisas em formação de professores, há uma escassez de trabalhos que contemplem o professor polivalente que ensina matemática nas séries iniciais.

Outros fatores relevantes a serem considerados são as avaliações externas que passaram a fazer parte do contexto educacional desde 1996. Nesse mesmo ano, a Secretaria de Estado da Educação (SEE) passou a realizar o SARESP - Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo.

Desde sua criação, o SARESP vem avaliando sistematicamente o sistema de ensino paulista, verificando o rendimento escolar dos alunos de diferentes séries e períodos e identificando os fatores que interferem nesse rendimento.

O principal propósito do Saesp é obter indicadores educacionais que possam subsidiar a elaboração de propostas de intervenção técnico-pedagógica

no sistema de ensino, visando a melhorar a sua qualidade e a corrigir eventuais distorções detectadas.

Segundo o site da SEE, o Saresp constitui, assim, uma espécie de “bússola” para a reorientação das ações da SEE/SP, especialmente no que diz respeito à capacitação dos recursos humanos do magistério e do trabalho das escolas participantes.

Mais ainda: ao envolver diretamente professores, alunos e pais em suas atividades, pretende contribuir para o fortalecimento e o aperfeiçoamento de uma cultura avaliativa não-punitiva e fomentadora de mudanças qualitativas na Educação no Estado de São Paulo.

No nível federal, o Ministério da Educação passou a realizar avaliações de parte de alunos por meio do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB. As informações do Saeb permitem que o Ministério da Educação e as Secretarias Estaduais e Municipais definam ações voltadas à correção das distorções e debilidades identificadas nas redes de ensino.

Além disso, realizar avaliações e divulgar seus resultados é uma forma de o poder público prestar contas de sua atuação junto a alunos, professores, pais e à sociedade em geral, proporcionando uma visão clara do processo de ensino e das condições em que ele é desenvolvido.

Essas avaliações externas revelam dados voltados para a aprendizagem do aluno e apontam as necessidades do professor das séries iniciais. Os resultados poderiam focar o professor que está ensinando matemática nas séries iniciais, mas o nosso olhar se voltará ao professor formador da área matemática nos Cursos de Pedagogia.

Rodrigues (2006), também em sua dissertação de mestrado fez um levantamento por meio dos resultados do SAEB, a partir do relatório publicado pelo Ministério da Educação em abril de 2003, relativo às provas aplicadas em 2001.

Segundo o autor, a análise dos dados dos estudantes de 4ª série do Ensino Fundamental em Matemática classificou 12,5% dos alunos com desempenho muito crítico. A categoria de desempenho muito crítico reúne os estudantes que estão na 4ª série do Ensino Fundamental, porém não desenvolveram competências e habilidades necessárias para obter resultados minimamente razoáveis nas provas.

Já pelos dados do Saresp, nas provas aplicadas em 2005, para as 4ªs séries, as análises mostram uma média de acertos de 42,4% (em relação ao Estado de São Paulo) e de 38,9% se considerados os alunos matriculados nas escolas situadas na região de abrangência da Grande São Paulo, resultados considerados não satisfatórios pela SEE, visto que a análise da prova como um todo permitiu afirmar que a maioria dos itens, para os alunos, foi de dificuldade mediana.

Os resultados dessas pesquisas e também a escassez de trabalhos voltados para o professor das séries iniciais que ensina matemática dirigiram-nos para um estudo que olhasse mais de perto o papel do professor formador que ensina Matemática no curso de Pedagogia. Conhecer sua trajetória, seus conhecimentos profissionais, seus saberes, seu trabalho na disciplina para que possa atender as necessidades do futuro professor que ensinará Matemática nas séries iniciais, foram os motivos que nos levaram à definição do nosso objeto e orientaram os caminhos de pesquisa.

Outra preocupação a ser destacada nesse estudo, refere-se às mudanças legais e organizacionais ocorridas nos últimos vinte anos relacionadas à formação dos professores que ensinam matemática nas séries iniciais.

A habilitação para o magistério das séries iniciais sofreu muitas alterações, passando do Curso de Habilitação Específica para o Magistério, em nível de 2º grau, ao Cefam (Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério), chegando aos Cursos de Pedagogia de nível superior. Sabemos que essas alterações não foram tão diretas assim, mas hoje a habilitação para as

séries iniciais acontece em nível superior, nos Cursos de Pedagogia, como veremos no próximo capítulo.

A grade curricular dos cursos também sofreu alteração. As mudanças alteraram a carga horária de matemática pois a legislação vigente determina um número mínimo de horas, que varia muito de uma instituição para outra.

De acordo com as situações expostas, identificamos a necessidade de pesquisas com enfoque nos conteúdos e metodologias ligadas à matemática nos Cursos de Pedagogia.

Diante disso, algumas questões permeiam este trabalho, das quais destacamos:

- Como o professor formador no curso de Pedagogia seleciona, identifica e ensina os conteúdos que considera necessários, na área de Matemática?
- Do que ele, professor formador, se vale para tornar seu trabalho mais qualificado?
- Quais seus saberes, sua formação, sua condição de trabalho, enquanto professor formador?
- Diante de uma carga horária tão reduzida, como o professor formador seleciona e prioriza o que é mais importante?

Com algumas inquietações em destaque, partimos para a objetivação do trabalho e a focar nossa questão de pesquisa.

1.3. – Objetivos do trabalho e questão de pesquisa

Serrazina (2002) aponta aspectos que considera essenciais e devem ser levados em conta na formação de professores. Destaca que o primeiro aspecto a ser pensado é o “modelo” de professor que se quer formar, se é que podemos afirmar que existe um modelo ideal. Para ela, o professor deve ser um profissional que, “perante uma proposta de currículo oficial, tem a capacidade de o interpretar, adaptar e planificar para os alunos concretos que tem num determinado contexto e meio social” (p.12).

Além disso, ela nos indica características que se requer de um professor quando se pensa nele de um ponto de vista profissional. Ela defende que o professor seja um profissional capaz de:

- ter em conta, a todo o momento da atividade matemática, o conhecimento matemático previamente adquirido pelos seus alunos;
- priorizar as experiências dos alunos, procurando que desenvolvam uma aprendizagem da matemática baseada na ação e na reflexão;
- contextualizar as atividades de aprendizagem da matemática de modo que os conhecimentos que pretende que os alunos adquiram sejam significativos;
- incluir as atividades de ensino-aprendizagem da matemática em situações educativas mais amplas que lhes dêem significado e onde as explicações do professor façam sentido;
- apresentar os conteúdos matemáticos de forma relacionada, integrada e recorrente em diferentes níveis de elaboração, pois na verdade não se aprende de uma vez por todas (SERRAZINA, 2002, p. 12-13).

Tomando o posicionamento de Serrazina, em relação às capacidades e necessidades do professor, e também levando em consideração que a formação deve ser organizada de modo que os futuros professores possam ir adquirindo as competências profissionais da melhor maneira possível, e, considerando também que o professor formador necessitaria de mais horas para desenvolver um trabalho que ajude de fato a formação dos professores no que se refere ao conhecimento matemático, fizemos um levantamento junto a seis (6) instituições privadas em relação à carga horária dos cursos de Pedagogia, na grande São Paulo. Pudemos constatar um número baixo de horas específicas para o Ensino

da Matemática, o que nos leva a acreditar que o professor formador deve tomar decisões e fazer algumas escolhas em relação ao currículo, para que consiga propiciar uma formação adequada, e atingir as necessidades do futuro professor.

Buscou-se, assim, verificar se a carga horária era semelhante nos diferentes cursos, seja em faculdades isoladas ou universidades.

INSTITUIÇÃO	CARGA HORÁRIA
Faculdade Brasília	120 horas (3º semestre) – Ensino da Matemática
Universidade São Judas Tadeu	160 horas (1º, 2º ano) – Linguagem Matemática, Metodologia e Prática
Faculdade Sumaré	80 horas (6º semestre) – Metodologia do Ensino da Matemática
Universidade do ABC	80 horas (5º semestre) – Conteúdo e Metodologia da Matemática
Faculdade Santa Izildinha	80 horas (2º semestre)-Fundamentos e Metodologia do Ensino da Matemática
Universidade Cidade de São Paulo	160 horas (1º e 2º semestre) – Linguagem Matemática, Conceitos e Contextos.

A escolha por instituições privadas se justifica diante da crescente expansão do Curso Normal Superior e do próprio curso de Pedagogia, principalmente em instituições privadas. Em 2001 eram aproximadamente 500 cursos, hoje temos 1.372 Cursos de Pedagogia, além de 716 Cursos Normais Superiores.¹

Pela disponibilidade da instituição, e por ser aquela que apresenta um número maior de horas dedicadas à área de Matemática, os dados da pesquisa

¹ Dados de pesquisa de Roselane Campos, UDESC, apresentados no XII Encontro Nacional da ANFOPE (2004)

foram coletados junto à Universidade Cidade de São Paulo, instituição privada na cidade de São Paulo.

Delimitado o nosso problema de pesquisa e definidos nossos objetivos, propusemos-nos a responder às questões fundamentais de nosso estudo:

1) Como o professor formador no curso de Pedagogia seleciona, identifica e ensina, os conteúdos que considera necessários, na área de Matemática, ao seu aluno, futuro professor das séries iniciais?

2) De que o professor formador se vale para tornar seu trabalho mais qualificado? (seus saberes, sua formação, sua condição de trabalho, seus conhecimentos profissionais).

Com essa pesquisa pretendemos investigar quais os saberes e escolhas do professor formador que ensina Matemática para futuros professores das séries iniciais. Sabe-se que essas escolhas envolvem tensões, dilemas, negociações e estratégias de interação. Esses aspectos já foram apontados por Tardif (2002) e o autor mostra que requerem do professor decisões que ultrapassam o simples conhecimento do conteúdo matemático:

“[...] o professor tem que trabalhar com grupos, mas também tem de se dedicar aos indivíduos, deve dar sua matéria, mas de acordo com os alunos, que vão assimilá-la de maneira muito diferente, deve agradecer aos alunos, mas sem que isso se transforme em favoritismo, deve motivá-los sem paparicá-los, deve avaliá-los sem excluí-los, etc. Ensinar é portanto fazer escolhas constantemente em plena interação com os alunos. Ora, essas escolhas dependem da experiência dos professores, de seus conhecimentos, de suas convicções e crenças, de seu compromisso com o que fazem, de suas representações a respeito dos alunos e evidentemente, dos próprios alunos” (p. 132).

Do mesmo modo, o professor que forma outros professores baseia-se muito em sua experiência como aluno. Para Tardif,

“o formador é também um professor: quando está em atuação profissional, baseia-se em juízos provenientes de tradições escolares que interiorizou, em sua experiência vivida, enquanto fonte viva de sentidos a partir da qual o passado que possibilita esclarecer o presente e antecipar o futuro”. (p.66)

Temos com isso que, para esse professor formador, toda sua trajetória, desde seu tempo de aluno, e de formação, terá uma importância grande em sua atuação profissional. E é essa “bagagem” que o professor formador acumula que pretendemos investigar.

Para nossa investigação utilizaremos a biografia realizada com a professora formadora do Curso de Pedagogia na área de matemática. Escolhemos o método biográfico por apresentar em sua constituição um caminho formativo para educadores e uma via para investigação. (SANTOS NETO, 2001).

1.4.- O cenário e os procedimentos metodológicos

O desenvolvimento das atividades de coleta de dados da pesquisa, voltou-se para o Curso de Pedagogia de uma Universidade privada, localizada na Zona Leste da cidade de São Paulo.

O sujeito de nossa pesquisa é a professora formadora, que ministra aulas de matemática para o Curso de Pedagogia, que pretendemos, por meio do método biográfico, construir sua biografia educativa, e com isso constituir um caminho para nossa investigação.

A escolha pela construção da biografia da professora formadora se deu após o exame de qualificação, por sugestão da banca examinadora. Até então, o que pretendíamos fazer era uma entrevista, com questões estruturadas com o intuito de obter respostas para nossas questões de pesquisa.

A opção pelo método biográfico se deu por ser uma modalidade de investigação que se presta a narrar e a compreender a evolução de uma pessoa ou de um grupo de pessoas, dando destaque à trajetória profissional, sobretudo, às suas práticas sociais e aos seus ideários. (FIORENTINI, 2006)

Nossa pesquisa utilizou-se da abordagem qualitativa de pesquisa e valeu-se da observação em sala de aula e análise documental como procedimentos de coleta de dados.

Para Trujillo (1982, p. 167), “pesquisar é uma atividade humana e honesta, cujo propósito é descobrir respostas para as indagações ou questões significativas que são propostas”. E é isso que pretendemos, encontrar respostas para nossas indagações.

Segundo Lüdke e André (1986, p.2), a pesquisa se faz a partir do estudo de um problema, que é de interesse do pesquisador. As soluções propostas aos problemas apresentados virão da reunião de pensamentos e ações do(s) grupo(s) pesquisado(s), elaborando assim o conhecimento de aspectos da realidade. Esse conhecimento é fruto da curiosidade, da inquietação, da inteligência e da atividade investigativa dos indivíduos, a partir e em continuação ao que já foi elaborado pelos que trabalharam o assunto anteriormente.

Esta pesquisa centraliza seu problema no trabalho desenvolvido pelo professor formador, na área de Matemática, no curso de Pedagogia, considerando que esse professor formador tem que fazer escolhas sobre o conteúdo, as estratégias e metodologias para tentar atender às necessidades dos futuros professores que ensinarão matemática para as séries iniciais.

Para responder às questões, também achamos importante e necessário estudar aspectos da realidade. Esses aspectos consistiram em conhecer o ambiente (sala de aula), o professor (formação e didática), os alunos e o Curso de Pedagogia (ementa da disciplina Organização Matemática Pedagógica e Prática de Ensino).

Pudemos ter contato com essa realidade pela observação de 20 aulas, realizadas no 2º semestre de 2007. Pelas observações feitas e com a biografia produzida, pudemos fazer uma mediação entre o relato feito pela professora formadora e suas ações em sala de aula.

1.4.1.- Pesquisa Qualitativa

A escolha pela pesquisa qualitativa toma os pressupostos apontados por Lüdke e André (1986, p.11), de que uma pesquisa considerada qualitativa apresenta cinco características básicas:

1. “A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento”; nessa pesquisa, com a observação das aulas, tivemos um contato direto com a professora formadora e seus alunos, sem qualquer intervenção.
2. “Os dados coletados são predominantemente descritivos”; com isso procuramos compreender o universo da formadora, por meio da observação das aulas, da análise documental do curso e da entrevista.
3. “A preocupação com processo é muito maior do que o produto”; procuramos com isso observar e analisar os motivos que levaram ao problema, levando em consideração as experiências e conhecimentos do sujeito pesquisado.
4. “O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador”; nas observações das aulas, tomamos o cuidado com o foco a ser observado, respeitando o ponto de vista dos participantes.
5. “A análise dos dados tende a seguir um processo indutivo”.

Diante das características acima, a pesquisa qualitativa recolhe dados a partir do contato direto de pesquisador com a situação estudada, não se preocupa com a quantificação dos dados, mas também não a exclui, dependendo dos dados que possam interessar, quando eles colaboram para compreensão do fenômeno.

1.4.2. - Observação em Sala de Aula

As observações foram feitas nas aulas de Pedagogia, de uma turma do 2º semestre, curso noturno, na disciplina Organização Pedagógica Matemática e Práticas de Ensino. Numa primeira fase, no mês de setembro, foram observadas 10 aulas. Dessas 10 aulas, 02 foram utilizadas para o projeto interdisciplinar, a ser relatado mais adiante e 02 aulas para o trabalho com prática de ensino. As 06 aulas restantes foram trabalhadas com o conteúdo de frações, cujo objetivo foi a abordagem do assunto e a construção de material manipulativo para entendimento desse conceito.

A segunda fase da observação, também com 10 aulas, aconteceu nos meses de novembro e dezembro, onde ocorreram as apresentações dos trabalhos de Prática de Ensino, as apresentações dos trabalhos interdisciplinares e o fechamento do conteúdo de frações.

Um roteiro foi mantido em todas as aulas observadas e direcionou o foco da observação. Os focos observados foram: forma de trabalhar os conteúdos pelo professor, escolhas dos conteúdos, reação dos alunos frente aos conteúdos, didáticas utilizadas pelo professor. A observação, não participante, se deu por notas de aulas, chamadas aqui de diário de aulas.

Segundo Laville e Dione (1999, p.176):

“Observação revela-se certamente nosso privilegiado modo de contato com o real: é observando que nos situamos, orientamos nossos deslocamentos, reconhecemos as pessoas, emitimos juízos sobre elas.”

Para Lüdke e André (1986, p.26), a observação possibilita um contato pessoal do pesquisador com o fato ou acontecimento pesquisado, o que apresenta muitas vantagens. Afirmam ainda que a experiência direta é, sem dúvida, o melhor teste de verificação da ocorrência de um determinado fenômeno, e até brincam com o ditado popular “ver para crer”.

Segundo as autoras citadas, a observação não é um simples olhar atento, e sim um olhar ativo sustentado por uma questão. Tem um papel importante na

construção dos saberes, mas para ser qualificada de científica, a observação deve respeitar certos critérios, satisfazer certas exigências, não deve ser uma busca ocasional, mas ser colocada a serviço de uma questão de pesquisa claramente explicitada.

De acordo com Lüdke e André (1986, p.25), “a primeira tarefa, pois, no preparo das observações é a delimitação do objeto de estudo, definindo-se claramente, o foco da investigação.” Para se tornar um instrumento válido e fidedigno de investigação, a observação deve ser controlada e sistematizada e o observador deve planejar o que e como será observado, embasado teoricamente e munido de roteiro, com tópicos a observar. A observação não participante permite que o observador acompanhe as experiências diárias dos sujeitos para tentar compreender o significado que ele atribui à realidade que o cerca e às suas próprias ações.

Lüdke e André (1986, p.26), trazem uma citação importante de Patton (1980):

“O observador precisa aprender a fazer registros descritivos, saber separar detalhes relevantes dos triviais, aprender a fazer anotações organizadas e utilizar métodos rigorosos para validar suas observações; além disso precisa preparar-se mentalmente para o trabalho, aprendendo a se concentrar durante a observação e centrar nos aspectos relevantes.” (PATTON 1980, *apud* LÜDKE e ANDRÉ, 1982, p.26)

As autoras sugerem que o pesquisador oriente a sua observação em torno de alguns aspectos, de modo que não termine com um amontoado de informações irrelevantes, nem deixe de obter dados que possibilitem uma análise mais completa do problema. Trazem, ainda, algumas sugestões de Patton (1980) e de Bogdan e Biklen (1982) sobre o que deve ser incluído nas anotações de campo, que envolvem uma parte descritiva e outra mais reflexiva.

- “Reconstrução de diálogos”: os depoimentos e as observações feitas entre os sujeitos ou entre estes e o pesquisador devem ser registrados. As citações são extremamente úteis para analisar, interpretar e apresentar os dados.

- “Descrição dos locais”: o ambiente onde é feita a observação deve ser descrito. A apresentação visual do quadro e os materiais de classe são elementos importantes a serem registrados.
- “Descrição de eventos especiais”: se na ocasião da observação houver algum evento, as anotações devem incluir o que ocorreu, quem estava envolvido e como se deu esse envolvimento.
- “Descrição das atividades”: devem ser descritas as atividades gerais e os comportamentos das pessoas observadas, sem deixar de registrar a seqüência em que ambos ocorrem.

As autoras esclarecem ainda que essas sugestões não podem ser tomadas como normas, mas podem ser tratadas como diretrizes para orientar a seleção do que observar e ajudar a organização dos dados.

Relatamos aqui as observações feitas. Elas foram transcritas da maneira fiel que aconteceram, sem qualquer intervenção da pesquisadora.

Observação das aulas

Na primeira fase, foram observadas 10 aulas, com duração de 50 minutos cada, numa turma de 2º semestre, período noturno. A tabela abaixo mostra as datas e os temas das aulas:

DATA	DIA DA SEMANA / Nº DE AULAS	ASSUNTO DA AULA
10/09/2007	2ª feira – 2 aulas	Frações
14/09/2007	6ª feira – 2 aulas	Projeto Interdisciplinar
17/09/2007	2ª feira – 2 aulas	Prática de Ensino
21/09/2007	6ª feira – 2 aulas	Frações
24/09/2007	2ª feira – 2 aulas	Frações

1ª aula

A primeira observação foi feita no dia 10/09/2007. A aula aconteceu no Laboratório de Prática de Ensino da Instituição. A sala, com mesas de laboratório, favoreceu a disposição dos alunos em grupos. Esses grupos foram se formando sem definição, talvez por afinidade entre os alunos. Como se trata de uma turma de curso noturno, com muitos alunos que trabalham, a professora aguardou alguns minutos antes de iniciar a aula.

Começou a aula apresentando-me aos alunos, falando sobre o meu trabalho de pesquisa, e que eu passaria as próximas aulas junto com eles, observando o trabalho.

O assunto a ser tratado é sobre frações, e o objetivo do trabalho é construir um “álbum de frações”, assim denominado pela professora formadora. Foi solicitado (na aula anterior) que os alunos trouxessem tiras de papel recortadas. As tiras deveriam ser recortadas no papel color-set, com as medidas de 24 x 3cm deveriam trazer no total 19 tiras.

Segundo a professora, eles começaram a recortar as tiras na aula anterior, e como não deu tempo de terminar, solicitou que os alunos trouxessem as tiras já recortadas. Salientou muito a importância da precisão nas medidas, para que o trabalho desse resultado.

Observamos que nem todos os alunos estavam com as tiras recortadas, o que fez a professora aguardar alguns minutos para que um número maior de alunos tivesse o material.

Solicitou aos alunos, que das 19 tiras, guardassem 10 tiras inteiras, e que as 9 tiras restantes deveriam ser recortadas em 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 partes. Indagou aos alunos o porquê da escolha da medida das tiras 24 x 3cm. Nenhum aluno se manifestou, e ela explicou que o número 24, nesse caso a medida da tira, é o número que é divisor de 2, 3, 4, 6 e 8, portanto, na hora de recortar as tiras em partes, com a medida 24 teriam divisões exatas. Uma aluna perguntou como ficariam as divisões por 5, 7, 9 e 10. A professora lembrou divisões não

exatas, onde os resultados seriam números decimais, alguns decimais exatos e outros dízimas periódicas. Depois que as tiras foram recortadas em partes, pediu que fosse identificada cada parte com a fração que a representava. A tira que foi dividida em duas partes, cada uma seria $\frac{1}{2}$; na tira dividida em três partes, cada uma seria $\frac{1}{3}$, e assim sucessivamente até chegarem na tira dividida em 10 partes, $\frac{1}{10}$ cada parte.

Relembrou o “que significa” fração e que no trabalho com as tiras, cada tira representa um inteiro, e que esse inteiro pode ser um bolo, uma maçã, uma pizza.

Que nesse trabalho as tiras representam um material simbólico, mas que também, a fração tem seus múltiplos, assim como as representações: 1 bombom com 1 caixa de bombom, uma maçã com meia maçã, um queijo, e uma fatia de queijo, tanto o inteiro, quanto a sua parte podem ser representados por frações. Exemplificou: se tenho uma maçã e dou metade da maçã para a Mariazinha e fico com a outra metade, a Mariazinha por sua vez, dá metade da sua parte para o Zezinho, quanto ela dá para o Zezinho? Todos respondem? Um quarto ($\frac{1}{4}$). A professora enfatiza muito que quando se fala em fração, o inteiro nem sempre precisa ser inteiro (como a metade da maçã da Mariazinha).

Na seqüência, propõe um problema, e pede que os alunos resolvam com as tiras. Escreve o problema na lousa:

“Mario comeu $\frac{1}{3}$ de um bolo e seu irmão comeu $\frac{3}{9}$ do bolo. Quem comeu mais bolo?”

Depois de apresentado o problema, a professora circula pela sala, passando pelos grupos, alguns ainda recortando as tiras, outros já manipulando as tiras cortadas tentando resolver o problema.

Depois de alguns minutos, a professora pergunta aos alunos qual é a seqüência de tiras que devem usar. Os alunos, na grande maioria, não falam muito, aguardam as respostas dadas pela professora. Ela instiga perguntando se deveria usar as tiras cortadas em 4 ou 5. Alguns alunos respondem que não, que devem usar as tiras recortadas em 3 e 9 partes. A professora pergunta por que. Eles respondem que é para poderem comparar. Com essas “dicas” vários grupos percebem que devem pegar a fração que representa $\frac{1}{3}$ e pegar 3 pedacinhos da tira que foi dividida em $\frac{1}{9}$, esses 3 pedacinhos juntos representam $\frac{3}{9}$, muitos alunos sobrepõem as tiras, confirmando que $\frac{1}{3}$ é igual a $\frac{3}{9}$.

Após todos conseguirem “enxergar” essa igualdade, a professora fala sobre equivalência, ou seja, frações equivalentes, aquelas que representam a mesma quantidade. Passa novamente pelos grupos, validando os questionamentos, e depois propõem outras frações para que encontrem as equivalentes. Pede para os alunos, com o material, encontrar frações equivalentes a $\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{7}{7}$. A aula é encerrada, a professora pede para quem não tem o material providenciar, para que pensem nas frações equivalentes.

2ª aula

A 2ª observação foi feita no dia 14/09. Foram duas aulas, que ocorreram na sala de aula normal. Essa aula, chamada de “Parada Inter”, (Parada Interdisciplinar) foi iniciada com os alunos se posicionando em grupos, já organizados, com revistas, matérias de jornais, materiais impressos, copiados da internet. Enquanto os alunos se posicionavam, a professora veio me explicar do que se tratava. Segundo ela, esse projeto surgiu de uma parceria entre as disciplinas de Conhecimento Matemático e Conhecimento da Língua Portuguesa (em meados de 2004). Depois, outras disciplinas foram fazendo parte. Nesse semestre, todas as disciplinas participaram desse projeto, e em cada semestre muda o foco do estudo.

No primeiro semestre, foi solicitado aos grupos que trouxessem uma “propaganda” da mídia televisiva. Nessa propaganda deveriam apontar seus conteúdos matemáticos explícitos ou implícitos (números, linguagem matemática, colocações matemáticas, símbolos, etc.). Esse trabalho foi desenvolvido ao longo do 1º semestre todo, e, no final, fizeram uma apresentação (em forma de seminário, palestra, representação). O foco do 1º semestre foi o trabalho em grupo, a importância do trabalho em equipe.

No 2º semestre, foi solicitado que trouxessem uma reportagem sobre educação (revistas, jornais, internet). Deveriam fazer uma análise social sobre a reportagem escolhida. Bem no início do semestre, foi feito o que a professora chamou de “piloto”, com uma reportagem, até para que os alunos tivessem idéia do que fosse uma análise social. Nessa aula, reservada para as discussões no grupo, alguns já tinham selecionado a matéria discutida, outros ainda estavam selecionando.

No início do semestre, é elaborado um cronograma, destacando as datas, que professores e alunos chamam de “Parada-Inter”. São momentos em que os grupos se reúnem para discutir sobre o trabalho. A apresentação dos trabalhos será feita na 1ª semana de dezembro.

Depois dessa conversa comigo, os grupos já estavam prontos, e a professora circulou em todos os grupos, tirando dúvidas, verificando o que já tinham produzido, e o que estavam pensando em produzir. Os alunos ficaram o restante das aulas trabalhando no projeto.

3ª aula

A 3ª observação ocorreu no dia 17/09, em sala de aula normal. Essas aulas são de Prática de Ensino, como me informou a professora formadora. A professora me informou que, em meados de agosto, propôs a leitura dos capítulos 5, 6 e 8 do livro “Ler, Escrever e Resolver Problemas”, de autoria de Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz, e também os capítulos 5, 6 e 7 do livro

“Resolução de Problemas, de 0 a 6 anos”, de autoria de Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz e Patrícia Candido.

A primeira parte do trabalho deveria ser feito individualmente. Cada aluno (por sorteio) deveria entregar um resumo de um dos capítulos. A data para entrega do resumo seria naquele dia. A segunda parte do trabalho deverá ser feita em grupos (também sorteados). Cada grupo deverá apresentar uma aula prática sobre o capítulo estudado.

As apresentações deverão acontecer em novembro. A aula de hoje foi destinada à entrega dos resumos, e os grupos puderam se reunir para discutir a elaboração da aula prática.

4ª aula

A 4ª observação ocorreu no dia 21/09, em sala de aula normal. A professora aguarda alguns minutos, pede para que os alunos peguem seu material concreto (ênfata que as tiras, chamadas de material concreto, são representações do inteiro).

Retoma a aula do dia 10/09, que terminou com a equivalência das frações $\frac{1}{3}$ e $\frac{3}{9}$. Ênfata muito que o trabalho com frações deve priorizar a equivalência de frações. Novamente pergunta para os alunos quais são as frações equivalentes a $\frac{7}{7}$. Alguns alunos conseguem perceber que $\frac{6}{6}, \frac{5}{5}, \frac{4}{4}, \frac{3}{3}$, todas representam a mesma quantidade, mas ainda se confundem com a leitura das frações. Nesse momento a professora corrige alguns alunos que dizem “três por três” ao invés de “três terços”. Depois de alguns instantes, a professora conceitua que toda fração que tem denominador e numerador iguais é igual a um inteiro, e com uma simbologia matemática anota na lousa $\frac{a}{a} = 1$.

Nesse momento uma aluna pergunta:

- Professora tem outras frações equivalentes a estas?

A professora responde que sim, que existem muitos, mas que o material deles é restrito, só vai até 10.

Depois dessa resposta, pede para os alunos encontrarem frações equivalentes a $\frac{3}{6}$. Primeiro pergunta, o modo pelo qual, usando o material, eles representariam $\frac{3}{6}$. Uma aluna diz:

- Pega a tira que foi recortada em 6 partes, pegando 3 partes dela, que juntas formam $\frac{3}{6}$.

Em grupos, os alunos vão manipulando as tirinhas a fim de encontrar as equivalências. Colocam as peças que formam $\frac{3}{6}$ como referência e começam a verificar “pelo tamanho” todas que “encaixam”. A professora salienta a importância do material estar recortado corretamente. Alguns grupos solicitam a atenção da professora na hora de representar a fração com as tiras. A professora pede para registrarem as hipóteses que estão formulando. Depois de algum tempo, abre para discussão.

Reforça que encontrar frações equivalentes é encontrar aquelas que representam a mesma quantidade.

Na fração $\frac{3}{6}$, pergunta qual é o significado. Acaba respondendo que são três partes de um inteiro que foi dividido em 6 partes. Com isso já aborda adição com frações, falando:

- Ao pegarmos 3 partes do inteiro que foi dividido em 6 partes temos $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$. Aponta para as regularidades, padrões e generalidades próprias da matemática.

- Pede para que as alunas organizem as frações equivalentes a $\frac{3}{6}$.

Apresenta as frações $\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$ e pede para os alunos observarem a relação. Depois de após alguns minutos os alunos percebem que o numerador está indo de 1 em 1, e o denominador está indo de 2 em 2.

Pede para que façam a mesma organização com a fração $\frac{2}{5}$.

Apresenta as frações $\frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20}$ e os alunos percebem a relação, o numerador está indo de 2 em 2 e o denominador de 5 em 5.

Novamente, pede o mesmo para a fração $\frac{3}{4}$.

Apresenta as frações $\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \frac{15}{20}$ e os alunos relacionam que o numerador vai de 3 em 3 e o denominador de 4 em 4.

Nesse momento a professora, denomina de **classes de equivalência**, a “todo conjunto e elementos que tem atributos comuns”. Fala muito sobre a importância das classes e na compreensão da idéia de equivalência. Uma aluna pergunta:

- “Professora posso encontrar frações equivalentes juntando pedaços como $\frac{1}{2}$ e $\frac{1}{4}$, pois peguei as duas partes, e juntas elas formam $\frac{3}{4}$ ”.

A professora responde que sim, e aí entra na adição de frações com denominadores diferentes, e exemplifica, comparando a soma de 2 cães com 3 gatos que é igual a 5 bichos. Os cães são uma classe (no caso a fração $\frac{1}{2}$), os gatos são outra classe (no caso a fração $\frac{1}{4}$) e o resultado 5 bichos é a nova classe criada (no caso o resultado $\frac{3}{4}$). Salaria a importância da equivalência para a soma de frações. Alguém relembra o m.m.c. (mínimo múltiplo comum),

técnica muito usada para somar e subtrair frações. A professora explica que não devem se prender a regras, e muito menos ensinar as crianças por meio de regras, e que, quando o aluno compreende a idéia de equivalência, não necessita de m.m.c. Consegue somar e subtrair frações pela idéia da equivalência.

Para finalizar a aula, propõe que os alunos representem a fração $\frac{5}{3}$ usando o material. Alguns alunos argumentam que na tira que foi dividida em três, só tem três peças e eles precisam de 5 peças. A professora orienta para que juntem o material, e aí um aluno diz que ficou fácil. Um grupo de alunos junta 5 peças de $\frac{1}{3}$ cada formando então $\frac{5}{3}$, e percebem que aí tem mais que um inteiro, pois $\frac{3}{3}$ é igual a um inteiro. Logo outro aluno conclui, $\frac{5}{3} = 1\text{inteiro} + \frac{2}{3}$.

5ª aula

A aula foi iniciada com a indicação de um site pela professora formadora. Segundo ela, trata-se de um site de um curso de formação de professores on-line em Santa Catarina. Orientou os alunos que fizessem uma pesquisa, e que o site estava dividido em duas partes: uma com conceitos de frações, com exercícios que possuíam auto correção, e outra parte com casos enigmáticos. Explicou a necessidade de complementos para a aula, pois os momentos em sala de aula não são suficientes para trabalhar todo o conteúdo. Novamente salienta a importância do entendimento relativo ao conceito de frações, e que na abordagem de qualquer assunto, tanto relativo a frações, quanto de outros conteúdos, devem utilizar uma abordagem “construtivista”, de forma que o aluno seja o agente de sua aprendizagem, ao invés de usar fórmulas ou técnicas repetitivas.

Retoma o trabalho com frações, por um problema dado no início do conteúdo. O problema tratado é de Malba Tahan, sobre a divisão dos camelos. O enunciado é: “Beremiz — o árabe que soluciona problemas com uma mistura de conhecimento matemático, criatividade e sabedoria — e seu amigo Hank-Tade-Maiá, o narrador do livro, viajam num único camelo quando encontram no deserto

três irmãos que não sabem como cumprir o testamento deixado pelo pai. Ele queria que uma herança de 35 camelos fosse dividida da seguinte forma: metade para o mais velho, um terço para o segundo, um nono para o caçula. Mas as divisões não chegam a números inteiros. Beremiz junta seu camelo aos dos irmãos, completando 36. Agora, divididos conforme o testamento, os camelos são distribuídos: 18 para um ilho, 12 para outro

e quatro para o último. Como a soma dos três grupos dá 34, Beremiz e o amigo ficam com dois camelos, numa solução que beneficia todos.” Como resolver? A professora aguarda alguns minutos, mas como os alunos apresentam muita dificuldade na resolução, dirige-se para a lousa e começa a explicar a resolução.

“Como são 35 camelos, se fôssemos dividir, nas proporções pedidas teríamos: $\frac{1}{2}$

de 35 = 17,5 $\frac{1}{3}$ de 35 = 11,6666... $\frac{1}{9}$ de 35 = 3,8888..

Temos divisões não exatas, logo os camelos não poderiam ser partidos. O que acontece é uma soma com as frações: $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{9}$, nesse momento alguns alunos dizem que tem que achar o m.m.c. (mínimo múltiplo comum), mas a professora reforça que não devem se prender a regras e sim achar frações equivalentes a essas com um denominador comum. Logo, pergunta qual é o número que é múltiplo de 2, 3 e 9. Os alunos respondem que é o 18, a professora reforça, só o 18, e os alunos respondem que não, tem o 36, o 54, vários números. Nesse momento a professora coloca que podem trabalhar com qualquer um dos múltiplos, mas é mais fácil trabalhar com o menor deles, e com isso então devem

procurar frações equivalentes a estas com denominador 18, então temos $\frac{1}{2} = \frac{9}{18}$,

$\frac{1}{3} = \frac{6}{18}$ e $\frac{1}{9} = \frac{2}{18}$. Agora somando, temos $\frac{9}{18} + \frac{6}{18} + \frac{2}{18} = \frac{17}{18} = 35$ camelos, falta

$\frac{1}{18}$. Portanto, o que o homem que calculava fez, sabendo que 36 é múltiplo de 2,

3 e 9, tinha conhecimento, portanto, que ia sobrar $\frac{1}{18}$ para completar um inteiro.

Com isso foi esperto, arredondou o cálculo e ganhou um camelo.

Um aluno pergunta, “a partir de qual série os alunos aprendem frações?”. A professora responde: “a idéia de fração pode ser ensinada a partir da pré-escola, mas no currículo está a partir da 3ª série”, mas enfatizou, “se o conceito de fração e suas operações forem ensinados por fórmulas, sem a construção do conceito por parte do aluno, não deveria ser ensinado em série nenhuma, pois você ensina na 3ª, na 4ª, na 5ª, na 6ª e o aluno só faz enquanto estiver usando. No ano seguinte tem que explicar tudo de novo, pois ele memorizou, não aprendeu. Mesmo a idéia de fração, iniciada na 3ª série, deve ser feita de uma forma dinâmica, sempre verificando o que a criança sabe, como ela representa, sempre usando um material concreto como apoio, para que ela comece a construção dos primeiros conceitos de fração. E isso vale para qualquer conteúdo. Aprender por aprender, a prática mostra que os alunos “aprendem”, mas uma aprendizagem momentânea. Passado um tempo, quando não usarem mais, esquecem. E a próxima vez que precisarem, será necessário explicar todos procedimentos novamente.”

Depois disso apresenta uma subtração com frações que devem resolver utilizando o material. Tirar $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{2}$. Usando algoritmo temos: $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$, orienta os alunos que como as frações representam “partes diferentes” devem identificar quais são as frações equivalentes que podem ser transformadas. Logo, os alunos acham as frações equivalentes, $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$ e $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$, logo $\frac{3}{6} - \frac{2}{6} = \frac{1}{6}$. Quando fala em subtração, reforça a idéia de tirar, de comparar, quanto uma é maior que a outra. Ressalta que é importante colocar as idéias das operações em forma de problemas, e que isso também pode ser pedido para as crianças construírem problemas. Coloca mais uma subtração, em forma de problema: “Comprei $\frac{5}{8}$ de um bolo e dei a alguns amigos $\frac{2}{4}$ do pedaço que comprei. Qual a fração do bolo que sobrou para mim?”

Enquanto os alunos tentam resolver, a professora passa pelos grupos, verificando como procedem as resoluções: alguns resolvem com o material,

outros por equivalência de frações. As discussões são variadas, mas a idéia que a professora faz prevalecer é a da equivalência de frações. Algumas alunas perguntam se podem resolver pela regra do m.m.c., e a professora pergunta o que ela significa. Uma aluna diz: “sei lá, só sei que divide pelo de baixo e multiplica pelo de cima”, então a professora adverte, “como você vai ensinar um processo que nem entendeu direito”?

E continua, “para um conceito ser construído, ele precisa primeiro ser compreendido”. Mas completa, dizendo para as alunas “eu sei que a formação que vocês tiveram foi mecânica, por regras, porém a proposta agora é de mudança, que se compreenda aquilo que está realizando.”

Continuando com as operações, pergunta: “Se eu comprar $\frac{1}{5}$ de bolo em cada compra, indo 3 vezes a padaria, qual a quantidade de bolo que comprei?” Os alunos não tem dúvidas, e respondem $\frac{3}{5}$. Depois a professora completa com o cálculo na lousa, “poderíamos escrever $3 \times \frac{1}{5}$ ou $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$. Diz que essa resolução faz parte do pensamento multiplicativo, 3 vezes = 1 vez + 1 vez + 1 vez.

Depois pergunta, e escreve na lousa ao mesmo tempo: “Quanto é $\frac{1}{2}$ de $\frac{1}{5}$?” Alguns alunos arriscam responder, e explicam que é $\frac{1}{10}$, e a professora faz a representação na lousa. Pergunta novamente, e quanto é $\frac{1}{3}$ de $\frac{1}{9}$, e os alunos agora com mais segurança respondem $\frac{1}{27}$, e a professora explica que depois de entendido, pode-se generalizar, onde os numeradores e os denominadores são multiplicados.

Pra finalizar coloca algumas divisões na lousa: $\frac{1}{3} : 3$ e $\frac{1}{5} : 2$, e na discussão os alunos respondem que dividir $\frac{1}{3}$ por 3 o resultado é $\frac{1}{9}$, e dividir $\frac{1}{5}$

por 2 o resultado é $\frac{1}{10}$, e a professora completa, dividir por 2 é o mesmo que multiplicar por $\frac{1}{2}$, e dividir por 3 é o mesmo que multiplicar por $\frac{1}{3}$.

Encerra a aula, reforçando que os alunos façam uma pesquisa na internet, para completar o conteúdo com frações.

SEGUNDA FASE DAS OBSERVAÇÕES

Na segunda fase, foram observadas 10 aulas, com duração de 50 minutos cada, numa turma de 2º semestre, período noturno. A tabela abaixo mostra as datas e os temas das aulas:

DATA	DIA DA SEMANA / Nº DE AULAS	ASSUNTO DA AULA
12/11/2007	2ª feira – 2 aulas	Prática de Ensino -Oficinas
26/11/2007	2ª feira – 2 aulas	Prática de Ensino -Oficinas
06/12/2007	5ª feira – 4 aulas	Projeto Interdisciplinar Apresentação trabalhos
10/12/2007	2ª feira – 2 aulas	Fechamento – Frações Auto Avaliação

Aula do dia 12/11

Nessa aula foi feita a apresentação da Oficina de Prática de Ensino. O tema proposto ao grupo foi: “Resolvendo Problemas e Registrando Soluções”, um capítulo do livro: “Resolução de Problemas – Matemática de 0 a 6 anos”, de Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz e Patrícia Cândido.

A oficina é feita numa sala em carteiras, e os alunos trabalham no chão. São

espalhados no centro da sala diversos tipos de sucatas (tampinhas de garrafa, potinhos de iogurte, rolinhos de papel higiênico, embalagens plásticas, etc), lápis de cor, canetinhas, cola, tesoura, barbante, durex, etc.

Os alunos são divididos em sub-grupos, e cada grupo deve criar um objeto utilizando as sucatas. Para isso terão 50 minutos e, depois cada grupo vai expor sua construção. Cada grupo vai selecionado o material que julga necessário para a construção de seu objeto e realiza a construção.

Após a construção, cada grupo comenta sobre o material utilizado e sua produção. O grupo responsável pela oficina faz alguns questionamentos:

- Qual o objeto que desenvolveu?
- Quais foram às dificuldades encontradas?
- Houve mudanças no plano original?

Depois de todos os sub-grupos se apresentarem, o grupo responsável descreveu sobre o objetivo da atividade que é desenvolver na criança a criatividade e a oralidade para resolução de problemas. Nessa atividade, o problema consistia na construção de um objeto, e a forma de registro foi a forma oral. Foi salientado também, que esse tipo de registro não tem forma certa ou errada.

A seguir, a professora formadora, formaliza algumas questões:

- Ao resolver problemas, os alunos devem ser capazes de imaginar, construir e buscar diferentes resoluções por diversos caminhos;
- Ouvir, falar, ler e escrever são competências básicas para que os alunos aprendam conceitos;
- O modo mais natural de aprender é por meio da oralidade; portanto, as crianças devem ter essa oportunidade;
- Particularmente em Matemática, quando é pedido ao aluno para dizer o que fez, estamos permitindo que modifique conhecimentos prévios, reflita sobre o que fez e elabore significados para as idéias;

- A discussão oral ainda possibilita que os alunos possam conhecer diferentes processos de pensamento, teste hipóteses, explicitar o que sabe e exponha suas dúvidas;
- O desenho é a solução de problemas para crianças não leitoras;
- Não impor às crianças o uso da linguagem matemática pois é muito abstrata, a compreensão para seu uso é um objetivo a ser alcançado.

Por fim, a oficina é encerrada, com o objetivo de ressaltar as diferentes formas de registro feitas pelas crianças, e a importância de cada uma delas: oralidade, desenho, escrita e linguagem matemática.

Aula do dia 26/11

Nessa aula foi feita a apresentação da Oficina de Prática de Ensino. O tema proposto ao grupo foi: Proposta de Resolução de Problemas, um capítulo do livro: “Resolução de Problemas – Matemática de 0 a 6 anos”, de Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz e Patrícia Cândido.

O grupo responsável iniciou a atividade propondo um jogo de adivinhas, onde os participantes deveriam registrar as respostas em forma de desenho. Esses desenhos deveriam ser criados a partir do uso de raciocínio lógico.

Durante o jogo, os participantes perceberam que algumas adivinhas não tinham uma única resposta, e logo a professora formadora intercedeu dizendo que os problemas não apresentavam uma única solução, mas que tinham respostas adequadas e inadequadas, e que quando isso ocorre com as crianças, dependendo da resposta dada, o professor deve fazer outra pergunta para a criança que a leve a responder de forma coerente.

A professora formadora também salienta a importância em levar problemas de resolução aberta para as crianças, pois a formulação de perguntas (pensando na resolução de problemas) é importante. Outra boa oportunidade é que às crianças elaborem seus próprios problemas, organizando-as em duplas, trios, pequenos grupos, e depois socializem.

A aula é encerrada, com um pedido da professora formadora para que os futuros professores reflitam sobre a exploração dada na resolução de problemas.

Aula do dia 06/12

Essa aula foi destinada à apresentação do trabalho interdisciplinar desenvolvido ao longo do semestre. Cada grupo deveria escolher uma reportagem, em qualquer mídia, e fazer uma análise social sobre ela. Estavam presentes os professores das disciplinas: **História, tempo e identidade; Educação, corpo e movimento, Português e Matemática**. Foram feitas as apresentações de 7 grupos, que escolheram mídias diferentes: jornais, revistas, internet, propagandas veiculadas na televisão.

Todos os grupos, depois das apresentações, foram unânimes em dizer que o projeto interdisciplinar acrescentou muito na formação deles, e que todo o trabalho ao longo do semestre foi muito produtivo, com as orientações dadas pelos professores.

Os professores presentes atribuíram nota aos grupos, e essa nota seria compartilhada também com os professores que não estavam presentes.

Aula do dia 10/12

O objetivo dessa aula, segundo a professora formadora, foi o encerramento com o trabalho com frações, e o fechamento do “álbum de frações”.

Iniciou com a importância que deve ser dada ao conceito de inteiro como sendo uma referência, e que, nesse caso, o material concreto do álbum é parte desse inteiro.

Salientou, igualmente, a importância de ressaltar que fração também tem outro sentido, como: razão e comparação.

O professor deve ter cuidado com a imposição da linguagem matemática, pois ao fazer isso está induzindo no aluno a memorização de símbolos que ele não conhece. A linguagem matemática deve ser apropriada pelas crianças, e isso não é feito facilmente. Outro conceito muito importante ao se trabalhar com frações é o conceito de equivalência. A criança deve compreender, construir e se apropriar das equivalências.

Reforça a importância de elaborar atividades significativas, que tenham sentido para o professor e para a criança.

Termina a aula pedindo que os alunos façam uma auto-avaliação sobre o trabalho desenvolvido na oficina de prática de ensino. Entrega uma folha para cada grupo, com 8 itens a serem avaliados. Nos itens 1 a 6, o grupo avalia cada uma das pessoas, e nos itens 7 e 8 pede uma avaliação individual de cada um. Os itens avaliados foram:

- 1 – Participação nos encontros
- 2 – Contribuição nas discussões teóricas para compreensão do trabalho
- 3 – Contribuição nas decisões sobre as atividades
- 4 – Colaboração quanto aos materiais utilizados
- 5 – Participação no planejamento/organização da prática de ensino
- 6 – Participação/envolvimento no dia da apresentação
- 7 – Dedicção à leitura e compreensão do texto
- 8 – Participação e atenção ao desenvolvimento das práticas dos outros grupos.

1.4.3. – Método biográfico

Os estudos biográficos, autobiográficos e sobre histórias de vida dos professores vêm ganhando crescente adesão por parte dos pesquisadores (BUENO, 1996). Segundo a autora, a escolha por esta metodologia de pesquisa coloca os professores no centro dos debates educativos e das problemáticas de investigação.

Em nossa pesquisa, usaremos a biografia feita com a professora formadora, no sentido de obter relatos de sua trajetória profissional e possíveis influências na prática docente.

Para CATANI *et al* (1997):

“Ao serem trabalhados, esses relatos favorecem o redimensionamento das experiências de formação e das trajetórias profissionais e tendem a fazer com que se infiltrem na prática atual novas opções novas buscas e novos modos de conduzir o ensino.” (p.18).

E é isso que pretendemos para nossa pesquisa, encontrar elementos que tragam à tona a influência da trajetória pessoal na trajetória profissional.

A biografia foi realizada por meio de uma entrevista aberta, focando alguns elementos norteadores para responder nossa questão de pesquisa. O roteiro para a entrevista (anexo 1) foi organizado de modo que a conversa trouxesse à tona os elementos necessários para a construção da biografia.

Sendo a experiência o principal foco, a professora formadora teve a liberdade de dissertar o mais livremente possível sobre sua experiência pessoal.

A biografia feita a partir da transcrição da entrevista, que chamamos de “O Retrato da Formadora” está no Capítulo IV, relatada mais adiante.

1.4.4. – Análise dos dados

A análise de dados se inicia quando a sua coleta está encerrada. Em nossa pesquisa utilizamos como dados as observações das aulas e a biografia da professora formadora. Essa análise se destina a levantar interpretações e conclusões a partir dos dados coletados.

Para analisarmos os dados, levantarmos as interpretações e chegarmos às conclusões, seguimos os seguintes passos:

- Descrição, na íntegra, das observações de aulas;
- Realização da entrevista, transcrição, na íntegra, da entrevista;
- Textualização da entrevista;
- Leitura de todo o material coletado;
- Leitura destacando eixos de análise
- Triangulação entre os dados e o referencial teórico.

Fechamos esse capítulo com o qual apresentamos nossa proposta de pesquisa, sua relevância, e o caminho percorrido para responder nossa questão de pesquisa.

No próximo capítulo, faremos um relato abordando as mudanças ocorridas na legislação que rege a formação de professores das séries iniciais, partindo da formação em nível médio, até a formação exigida, atualmente, em nível superior. Apresentamos ainda as novas diretrizes para os Cursos de Pedagogia, e também os saberes matemáticos por ele propiciados.

PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA E CURSO DE PEDAGOGIA PANORAMA ATUAL

Neste capítulo, procuramos apresentar um panorama sobre a formação de professores que ensinam matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental e o Curso de Pedagogia, diante da exigência da legislação. Destacaremos uma breve trajetória sobre a formação de professores, em seguida as discussões envolvendo a formação de professores nos Cursos de Pedagogia, e, finalmente, as Diretrizes do Curso de Pedagogia.

2.1. – Trajetória da legislação até quadro atual

Nos últimos 30 anos, a formação de professores para ensinar nas séries iniciais do Ensino Fundamental passou por diversas mudanças, passando de uma habilitação que poderia ser obtida no nível médio, até a habilitação exigida, hoje, em nível superior.

Em 1971, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional enfatizou os estudos profissionalizantes e, dentre as habilitações profissionais para o ensino do 2º grau, propunha a Habilitação Específica de 2º grau para o Magistério. Curso oferecido em 4 anos, com uma carga horária total de 2900 horas (Parecer 349/72).

Em seu estudo, Curi (2004), destaca que as disciplinas específicas para os cursos de Habilitação para o Magistério apontadas no Parecer são: Fundamentos da Educação, Estrutura e Funcionamento do Ensino de Primeiro Grau, Didática e Prática de Ensino. Na grade do Curso de Habilitação Específica para o Magistério não aparece discriminada uma disciplina de Matemática, sendo que esta fazia parte da área de Ciências.

Segunda a autora, o modelo de formação de professores das séries iniciais, construído a partir da LDBEN 5692/71, provocou muitas críticas, e um relatório publicado em outubro de 1986, pelo Cenafor (Centro Nacional de Formação Profissional) em São Paulo, apontou falta de aprofundamento das disciplinas de metodologia das diferentes áreas de ensino, e também a falta de integração entre os professores do núcleo comum e os das disciplinas específicas do curso e de articulação entre os programas desenvolvidos nas áreas de habilitação para o Magistério e os desenvolvidos nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental.

Outro destaque foi para a prática de ensino obtida pelos estágios, que eram vistos como atividades burocráticas, com o preenchimento de fichas, pouco tempo para os estudantes realizarem os estágios ou a realização de estágios em escolas desarticuladas dos cursos de formação. A partir desse relatório, e com a expectativa de superar fracasso dos cursos de Habilitação Específica para o Magistério, foram criados, em nível nacional, os CEFAMs (Centro Específico de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério).

No Estado de São Paulo, por meio do Decreto 28.089, foram criados, em 1988, os CEFAMs que funcionavam em paralelo com os antigos cursos de Habilitação para o Magistério, pois estes não atendiam toda a demanda da rede pública estadual. Funcionavam em escolas de tempo integral e com ajuda de custo ao estudante.

As pesquisas realizadas sobre os CEFAM's, acenavam para propostas de matemática bem sucedidas, e a formação matemática dos professores era realizada por meio de uma única disciplina anual, geralmente denominada Conteúdos e Metodologia das Ciências e da Matemática. Funcionaram no Estado de São Paulo até a Resolução SE 119/2003, expedida para atender a nova LDB, que determinava que a formação de professores de séries iniciais deveria acontecer em nível superior e não mais em formação de nível médio.

Nesse mesmo período, a formação de professores para as séries iniciais, poderia também ser feita em nível superior. A LDBEN 5692/71 institui que o

professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental poderia ser habilitado nos Cursos de Pedagogia- (PARECER nº 252/69):

O curso de pedagogia que tem por finalidade preparar profissionais para o setor da educação, deverá ter uma parte comum e outra diversificada. A primeira constituída por matérias básicas à formação de qualquer profissional da área e a segunda, já propriamente profissionalizante, correspondendo “desde logo” às necessidades pedagógicas mencionadas na Lei nº 5.540/68.

As disciplinas profissionalizantes definidas no art. 30 da Lei nº 5540/68 e ampliadas pelo parecer CFE nº 252/69 contaram com as seguintes habilitações, a serem oferecidas em nível de graduação: Magistério das Disciplinas Pedagógicas do Segundo Grau, Orientação Educacional, Administração Escolar, Supervisão Escolar e Inspeção Escolar.

Das habilitações previstas, as três últimas são indicadas para serem oferecidas também na modalidade de curta duração para a atuação de profissionais na escola de primeiro grau. Em duração plena estas habilitações formariam profissionais para as escolas de primeiro e de segundo graus.

O curso de Pedagogia reestruturado pelo Parecer CFE nº 252/69, privilegiou o modelo tecnicista de formação de professores e de especialistas, proporcionando a fragmentação do trabalho pedagógico e contribuindo para dividir a formação do pedagogo em habilitações técnicas na graduação.

Com a nova LDBEN 9394/96, a partir dessa, a formação de professores para as séries iniciais em nível superior passou a ser obrigatória, normatizadas pelo CNE/CP de 18/02/2002, que instituiu Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores. Essa formação pode se dar em Cursos de Pedagogia (Universidades) ou nos Cursos Normais Superiores (Faculdades). Destacamos o artigo 1º:

Art. 1º As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, constituem-se de um conjunto de princípios, fundamentos e procedimentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica.

A ANFOPE (Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação), junto com outras entidades, apresentou uma proposta mais abrangente em relação aos Cursos de Pedagogia:

“O Curso de Pedagogia porque forma o profissional da educação para atuar no ensino, na organização e na gestão de sistemas, unidades e projetos educacionais e na produção e difusão do conhecimento, em diversas áreas da educação, é, ao mesmo tempo, uma licenciatura – formação de professores – e bacharelado– formação de educadores/cientistas da educação.” (ANFOPE,1988).

Já o artigo 5º da Resolução CNE, de 18/02/2002, descreve as características do projeto pedagógico da instituição formadora, mostra as proposições da legislação sobre o projeto pedagógico do curso, a seleção e o tratamento de conteúdos na formação de professores da Educação Básica (que inclui os professores das séries iniciais) e a indicação de que o professor que vai ensinar Matemática deve ter conhecimento além daqueles conteúdos matemáticos a serem ensinados.

A resolução destaca que, com isso, o professor sente-se à vontade quando ensina, é capaz de relacionar idéias particulares ou procedimentos dentro da matemática, de conversar sobre a matemática e de explicitar os juízos feitos e os significados e razões para certas relações e procedimentos.

Artigo 5º - O projeto pedagógico de cada curso levará em conta que:

- I – a formação deverá garantir a construção das competências objetivadas na Educação Básica;
- II – o desenvolvimento das competências exige que a formação contemple diferentes âmbitos de conhecimento profissional do professor;
- III – a seleção dos conteúdos das áreas de ensino da educação básica deve orientar-se por ir além daquilo que os professores irão ensinar nas diferentes etapas da escolaridade;
- IV – os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas;
- V – a avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem e a qualificação dos profissionais com condições de iniciar a carreira.

Com isso cada instituição tem autonomia para montar um projeto pedagógico que atenda a uma estrutura organizativa que favoreça a articulação de todos os componentes curriculares.

No Estado de São Paulo, a resolução SEE 119/2003, ressaltou a formação em nível superior dos professores polivalentes como prioridade da Pasta e as ações desenvolvidas foram:

- A decisão de padronizar na rede a exigência de curso de nível superior para os professores de Ensino Fundamental é entendida como um passo à altura da evolução do sistema estadual de ensino público de nosso Estado;
- A obtenção da licenciatura plena, como patamar ideal de formação de docentes que atuam na educação básica, vem se constituindo em uma das prioridades desta Pasta;
- A formação em nível superior, dos docentes da educação infantil e das séries iniciais do Ensino Fundamental, já vem se concretizando

gradativamente nas redes estadual e municipal mediante a implementação de Programas Especiais de Formação em Serviço – PEC Formação Universitária.

Programas implementados por esta Secretaria tem possibilitado aos alunos concluintes de ensino médio de escolas estaduais obter bolsa para realização de estudos em instituições de ensino superior.

O último item dessa resolução levou a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo a proporcionar uma formação continuada aos professores em exercício, dentro da rede estadual de ensino.

O objetivo dessas ações foi melhorar a formação dos professores, e proporcionar a todos eles um programa de formação continuada que atenda às atuais necessidades da escola e que possibilitou aos professores efetivos o acesso a um diploma universitário, com equivalência ao ensino superior.

2.2. - As diretrizes curriculares para o Curso de Pedagogia

Após a promulgação da nova LDB, a trajetória das diretrizes curriculares para os Cursos de Pedagogia passou por uma ampla, longa e discutida reforma a fim de se organizar os cursos de graduação e a formação dos profissionais da educação no Brasil.

Um estudo feito por Scheibe (2007) aponta que, atualmente, os Cursos de Pedagogia destinam-se à formação de professores para a Educação Infantil e aos anos iniciais do Ensino Fundamental (Res. Nº 1 de 15 de maio de 2006, do Conselho Nacional de Educação- CNE).

Em complemento, também deve desenvolver competências para o ensino nos cursos de nível médio, modalidade normal, ensino na educação profissional na área de serviços e apoio escolar; atividades de organização e gestão educacionais e atividades de produção e difusão do conhecimento científico-tecnológico do campo educacional.

Segundo a autora, depois que a LDB foi promulgada em 1996, a Secretaria de Ensino Superior do Ministério de Educação – Sesu/MEC, por meio do Edital

n.4, de 04/12/97, iniciou o processo de mudança curricular, solicitando às Instituições de Ensino Superior – IES, que enviassem propostas para a elaboração das diretrizes curriculares para os cursos de graduação.

Nesse edital, as Diretrizes Curriculares têm por objetivo servir de referência para os IES na organização de seus programas de formação, permitindo uma flexibilidade na construção dos currículos plenos e privilegiando a indicação de áreas do conhecimento a serem consideradas, ao invés de estabelecer disciplinas e cargas horárias definidas.

As Diretrizes Curriculares devem contemplar ainda a denominação de diferentes formações e habilitações para cada área do conhecimento, explicitando os objetivos e demandas existentes na sociedade.

Das orientações gerais contidas no documento percebem-se os princípios orientadores adotados na reestruturação curricular: flexibilidade curricular, dinamicidade do currículo; adaptação às demandas do mercado de trabalho; integração entre graduação e pós-graduação; ênfase na formação geral; definição e desenvolvimento de competências e habilidades gerais.

O objetivo mais geral e que foi apontado como orientador para a reforma dos cursos de graduação, é o “de tornar a estrutura dos cursos de graduação mais flexível” (CATANI *et al*, 2001, p.74). Essa flexibilização, na formação de professores, traria maior polivalência, pois ocorreria em dois âmbitos:

1º - diferenças curriculares interinstitucionais, possibilidade de o curso ter uma configuração particular, de acordo com as condições relativas ao seu corpo docente, estrutura física, objetivos da formação, entre outros.

2º - integralização curricular individual, núcleos de aprofundamento, diversificação da formação, estudos independentes, que possibilitariam trajetórias formativas singulares.

Nos encontros nacionais, coordenados pela Anfope, a discussão sobre a base comum nacional na formação dos profissionais da educação adquiriu forma,

e também, a importância de inserir a temática da formação do educador em uma política global, que contemplasse desde a sua formação básica até as condições de trabalho e formação continuada.

Também nos encontros e documentos da associação, foi destacada a necessidade de superar a dicotomia entre teoria e prática, ensino e pesquisa, conteúdo específico e pedagógico na formação e prática dos educadores, o que deu mais força ao princípio da “docência como base na formação de todos aqueles que se dedicam ao estudo do trabalho pedagógico”. (ANFOPE, 1988, p.10)²

A LDB/96, contrariando o que vinha ocorrendo desde 1980 no interior de amplo movimento pela reformulação dos Cursos de Pedagogia e licenciatura, determinou a criação dos Institutos Superiores de Educação, ao dispor no artigo 63. Os Institutos manterão:

1. Cursos formadores de profissionais para educação básica, inclusive o Curso Normal Superior, destinado à formação de docentes para a Educação Infantil e para as primeiras séries do Ensino Fundamental;
2. Programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de educação superior que queiram se dedicar à Educação Básica;
3. Programas de educação continuada para os profissionais da educação nos diversos níveis (Brasil, 1996)

Segundo Saviani (2005, p.24), a opção por atribuir aos Institutos Superiores de Educação a manutenção, além dos cursos normais superiores, de “cursos formadores de profissionais para a educação básica”, e não apenas “cursos formadores de professores”, critica essa nova figura institucional que transformou-se em clara alternativa ao Curso de Pedagogia, “podendo fazer tudo que estes fazem, porém de forma rápida, mais barata, com cursos de curta duração”, o que corresponderia ao próprio sentido da LDB, onde a lógica tem, “como uma das suas características, a diversificação de modelos”.

² Documento final do 9º Encontro Nacional; Brasília, 1998.

Scheibe (2007) evidencia o embate existente quanto à definição das diretrizes curriculares para o Curso de Pedagogia. Aponta que, por um lado, há a nova regulamentação trazida pela LDB descaracterizando o curso e sua finalidade, e por outro lado há a variedade de configurações presentes nos cursos em funcionamento no país.

Apesar de todos os esforços da Comissão de Especialistas de Ensino de Pedagogia para pronunciar uma proposta para a organização curricular do curso, a definição foi tomada pelo Conselho Nacional de Educação, uma década após a promulgação da LDB, “contrariando o pensamento social-crítico dos movimentos organizados pelos educadores em busca de uma formulação de políticas públicas de caráter democrático”. (SCHEIBE, 2007, p.45)

Como considerações finais de seu estudo, Scheibe (2007) relata a resistência do movimento dos educadores à proposta do modelo de formação instituído pela reforma educacional dos anos 90. Há esforços para superar uma organização educacional entranhada no contexto das políticas neoliberais, e uma contraposição das entidades educacionais à racionalidade técnica e à inclusão de natureza formal das políticas públicas em construção, que são princípios para um desenvolvimento crítico e social. Também há uma reivindicação no sentido de se obter uma base comum de formação para todos os profissionais da educação.

Em nosso estudo, ao apontar a trajetória percorrida até chegarmos às atuais diretrizes para o Curso de Pedagogia, visamos compreender como tem se dado a formação do professor das séries iniciais, passando pelas políticas públicas, até a política oficializada pela instituição formadora.

2.3. - O Curso de Pedagogia

A legislação que norteia a formação de professores no Brasil é a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN. Foi criada em 1971, pela Lei nº 5.692, e substituída em 1996 pela atual lei vigente nº 9.394. O capítulo 6 é específico sobre a formação dos profissionais da educação, com destaque para os professores. Os artigos 61, 62 e 63 destacam:

Art. 61. A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando terá como fundamentos:

I - a associação entre teorias e práticas inclusive mediante a capacitação em serviço;

II - aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

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.

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.

Curi (2004) destaca dois pontos desse artigo: o Ensino Superior como desejável para a formação do professor da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, e a definição da formação em cursos de licenciatura plena. Esse destaque se dá no intuito de se obter melhoria na formação dos professores, pois ao contrário do que acontece no Ensino Fundamental II, em que os professores são especialistas na disciplina que irão trabalhar, os professores das séries iniciais (Ensino Fundamental I) são polivalentes, e devem adquirir competências profissionais da melhor maneira possível. Ressaltando que essas competências não são adquiridas naturalmente e de modo preciso, mas através de um longo caminho que começa na formação inicial. (SERRAZINA, 2002).

Durante muito tempo essa posição foi defendida pelas entidades do magistério, pois, teoricamente, os professores com uma formação superior estariam melhor habilitados para o exercício do magistério.

Entretanto, quando levamos em conta as diferenças regionais de nosso país, com a falta de professores habilitados, em algumas localidades, muitas vezes é permitida a admissão de professores sem curso superior para atuar nas séries iniciais.

O Conselho Nacional de Educação – CNE, através da resolução CNE/CP de 15/05/2006, institui as Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Pedagogia e Licenciatura, definindo princípios, condições de ensino e de aprendizagem, procedimentos a serem observados em seu planejamento e avaliação pelos órgãos dos sistemas de ensino e pelas instituições de educação superior do país.

Em seu artigo segundo, tais diretrizes 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 e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos. O parágrafo primeiro desse artigo trata da compreensão da docência, como ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído através de relações sociais, étnico-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 conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo.

Como nossa pesquisa está tratando sobre professores que atuam nas séries iniciais, o artigo quinto, que trata das aptidões que os egressos do Curso de Pedagogia devem ter, destacamos:

- “compreender, cuidar e educar crianças de zero a cinco anos, de forma a contribuir, para o seu desenvolvimento nas dimensões, entre outras, física, psicológica, intelectual, social”;

- “fortalecer o desenvolvimento e as aprendizagens de crianças do Ensino Fundamental, assim como daqueles que não tiveram oportunidade de escolarização na idade própria”;
- “ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano”;
- “utilizar, com propriedade, instrumentos próprios para construção de conhecimentos pedagógicos e científicos.”

No artigo sexto, com relação à estrutura do Curso de Pedagogia, respeitadas a diversidade nacional e a autonomia pedagógica das instituições, deverão constituir-se de uma decodificação e utilização de códigos de diferentes linguagens utilizadas por crianças, além do trabalho didático com conteúdos, pertinentes aos primeiros anos de escolarização, relativos à Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia, Artes e Educação Física.

A carga horária mínima, conforme consta do artigo sétimo, é de 3.200 horas de efetivo trabalho acadêmico, distribuídas entre: 2.800 horas dedicadas às atividades formativas, 300 horas dedicadas ao Estágio Supervisionado prioritariamente em Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental e 100 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos.

Diante dessas diretrizes, temos que os Cursos de Pedagogia contam com 400 horas de prática, o que nos leva a acreditar numa melhor formação dos professores.

Apresentaremos, a seguir, o saber matemático proporcionado no curso de pedagogia.

2.4. - A pedagogia e os saberes matemáticos

O Curso de Pedagogia forma docentes para atuarem nas séries iniciais com desempenho em vários componentes curriculares, entre eles, matemática.

Serrazina (2002) ao discutir a formação dos professores das séries iniciais salienta que um dos objetivos primordiais é que os futuros professores tenham uma formação didática e matemática, promovendo uma mudança de atitude em relação ao aprender e ensinar matemática, e também que sejam capazes não só de refletir sobre a sua prática para descobrir, criticar e modificar os modelos prontos, mas também desenvolver o currículo de forma reflexiva, autônoma e crítica.

Com isso pretendemos identificar quais são os saberes matemáticos propiciados no Curso de Pedagogia.

Pelo levantamento feito nas grades dos cursos de Pedagogia, nos deparamos com uma carga horária bastante reduzida, então perguntamos: Como o professor formador seleciona o que deve priorizar e como trabalhar os conteúdos matemáticos com os futuros professores das séries iniciais?

Curi (2004), num levantamento feito nas ementas de cursos das disciplinas da área de matemática de 36 cursos de Pedagogia, constatou que a carga horária das disciplinas que tratam de matemática geralmente são bastante reduzidas, apresentando uma variação de 36 a 72 horas de curso, menos que 4% da carga horária total de curso.

Outra constatação feita por Curi é que o Curso de Pedagogia é freqüentado na sua maioria por mulheres, e também escolhem o curso para “se ver livre da Matemática”.

Diante disso, a escolha dos conteúdos e da metodologia a ser trabalhada pelo professor formador deverá suprir a pouca familiaridade das alunas com a matemática, e também fazer com que se apropriem de conhecimentos de que necessitarão no trato com seus futuros alunos.

Carvalho (2005), num artigo apresentado no IX ENEM, sob o título: “Uma reflexão sobre a formação dos professores dos anos iniciais e educação infantil”, investigou o que alunas do curso de Pedagogia aprenderam sobre conteúdos matemáticos.

Os sujeitos da pesquisa, nesse artigo foram quatro alunas (docentes), sobre as quais concluiu-se que: aquilo que aprenderam sobre conteúdos matemáticos no Curso de Pedagogia pouco contribuiu para as suas práticas pedagógicas.

Tal pesquisa confirma a tese de Curi (2004), quando diz que os cursos de Pedagogia “propiciam muito pouca oportunidade de construir competências que lhes permitam analisar situações didáticas, analisar o desempenho dos alunos e a própria prática docente (p.77).

Com isso há indicação de que não existe preocupação, nos cursos de Pedagogia, em construir conceitos matemáticos. O que se dá é a reprodução de técnicas ou uso de materiais didáticos que favorecem o ensino de Matemática por reprodução.

Essa organização curricular que deve haver nos cursos de Pedagogia é um ponto bastante importante nos cursos, pois ensinar é perseguir fins, finalidades. É também empregar determinados meios para atingir certas finalidades.

O trabalho docente no dia-a-dia, segundo Tardif (2002), é um conjunto de interações personalizadas com os alunos para obter a participação deles em seu próprio processo de formação e atender às suas diferentes necessidades.

Nesse sentido, segundo o autor, a personalidade do professor é um componente essencial de seu trabalho. O professor formador trabalha com grupos, e tem a necessidade de atingir os indivíduos que compõem os grupos (Tardif, 2002).

Para atingir seus objetivos pedagógicos, o professor formador deve tomar certas decisões em função do contexto em que se encontra e das contingências

que o caracterizam. Ora, tomar decisões é julgar. Esse julgamento se baseia em seus saberes, isto é, em razões que o levem a fazer esse ou aquele julgamento e a agir em conformidade com ele. (Tardif, 2002).

Diante deste cenário, cabe ao professor formador construir um saber matemático junto aos seus alunos futuros professores. Deverá formar professores que investiguem sua prática, que pensem sobre seu fazer pedagógico, que busquem ampliar seu conhecimento didático, pois “o professor que investiga pode tomar como ponto de partida problemas relacionados com os alunos e a aprendizagem, mas também com as suas aulas, a escola ou o currículo”. (PONTE, 2002, p.2).

Um estudo feito por Vasconcellos e Bittar (2006), apresentado no IX ENEM³, sobre a Formação de professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais e também sobre a produção dos eventos realizados no ano de 2006, chega a conclusão de que as disciplinas ligadas à Matemática, ministradas nos cursos de Pedagogia, precisam ser reformuladas a fim de assegurar ao futuro professor a oportunidade de dominar o conteúdo que ensina.

Isso vem ao encontro do indicado por Curi (2004, p.162):

[...] quando professores têm pouco conhecimento dos conteúdos que devem ensinar, despontam-se dificuldades para realizar situações didáticas, eles evitam ensinar temas que não dominam, mostram insegurança e falta de confiança.

Também comprovam que os cursos de formação de professores (Pedagogia e Normal Superior) vêm apresentando falhas que podem comprometer o ensino da Matemática nas séries iniciais.

Segundo ainda Vasconcellos e Bittar, não foram encontrados trabalhos relativos à constituição e/ou mobilização dos saberes que norteiam a prática dos professores iniciantes que ensinam Matemática nas séries iniciais. Deixam como

³ Encontro Nacional de Educação Matemática (18 a 21/07/ 2007) – Belo Horizonte

sugestão o desenvolvimento de pesquisas que tenham, por intenção, desvelar e compreender as especificidades relativas à formação do professor em questão.

Essa falta de conhecimento gera um professor inseguro, que, por falta de confiança, não proporcionará a seus alunos atividades desafiadoras, e sim exercícios mecânicos e repetitivos, que não trarão nenhum conhecimento novo ao aluno.

Para Fiorentini e Castro (2003), sem reflexão, o professor mecaniza sua prática, cai na rotina, passando a trabalhar de forma repetitiva, reproduzindo o que está pronto e o que é mais acessível, fácil ou simples.

Pudemos constatar as mudanças ocorridas no processo de formação de professores das séries iniciais, da década de 70 até os dias atuais, em relação à Matemática e seu ensino.

Nos cursos de Habilitação Específica para o Magistério, a disciplina de matemática fazia parte do bloco da área de Ciências. Um estudo realizado em 1986 revelou que os conteúdos ministrados eram inadequados às necessidades da formação do professor.

Essa inadequação deve-se à falta de aprofundamento das disciplinas de metodologias das diferentes áreas de ensino, a falta de integração entre os professores do núcleo comum e os das disciplinas específicas do curso e de articulação entre os programas desenvolvidos nas escolas de habilitação para o magistério e os desenvolvidos nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental.

Nos Cefam's, as pesquisas levantaram propostas de formação matemática bem-sucedidas em alguns deles. A formação matemática dos professores polivalentes era realizada por meio de uma única disciplina anual, denominada Conteúdos e Metodologia das Ciências e da Matemática (Curi, 2004)

Já nos cursos de Pedagogia e Normal Superior, temos uma carga horária restrita, e, como às instituições têm autonomia para elaboração do projeto

pedagógico, não há garantia de que todos os cursos abordem os mesmos conteúdos e formação.

Com esses dados pretendemos verificar como está acontecendo nos dias de hoje a formação dos professores que ensinam matemática nas séries iniciais. Será que os cursos estão propiciando uma maior integração entre as áreas de conhecimento? Será que mesmo com uma carga horária reduzida contemplam as necessidades dos futuros professores?

Encerramos este capítulo apresentando a trajetória da legislação para a formação de professores para as séries iniciais do Ensino Fundamental, e também os saberes matemáticos proporcionados no Curso de Pedagogia. No próximo capítulo apresentaremos, segundo a literatura, os conhecimentos necessários que o professor deve ter para ensinar matemática nas séries iniciais, e também as reflexões sobre os saberes matemáticos do professor formador.

Capítulo 3

FORMAÇÃO PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Iniciamos este capítulo com a intenção de analisar quais são os conhecimentos necessários para ensinar matemática nas séries iniciais, e também as contribuições feitas pelo professor formador.

Para Serrazina (2002), alguns pressupostos, no campo da Educação Matemática, devem ser seguidos pelo professor das séries iniciais:

- a) Promover nos alunos o gosto pela matemática, propiciando a articulação entre a matemática e a vida real e incentivando-os a resolver problemas e a explicitar os processos de raciocínio;
- b) Implicar os alunos na construção do seu próprio conhecimento matemático, mobilizando conhecimentos relativos ao modo como as crianças aprendem matemática e aos contextos que ocorrem essas aprendizagens;
- c) Promover nos alunos a aprendizagem dos conceitos, das técnicas e dos processos matemáticos implicados no currículo do 1º ciclo, designadamente na compreensão e representação dos números e das operações aritméticas, na compreensão do processo de medição e dos sistemas de medida, no conhecimento de formas geométricas simples, na recolha e organização de dados e na identificação de padrões e regularidades;

- d) Desenvolver nos alunos a capacidade de identificar, definir e discutir conceitos e procedimentos, bem como de aprofundar a compreensão de conexões entre eles e entre a matemática e as outras áreas curriculares;
- e) Proporcionar oportunidades para que os alunos realizem atividades de investigação em matemática, utilizando diversos materiais e tecnologias e desenvolvendo nos educandos a autoconfiança na sua capacidade de trabalhar com a matemática.

Para a autora, a maneira como os futuros professores são envolvidos na atividade matemática durante a formação é determinante na forma como virão a trabalhar a matemática com seus alunos, mas que por si só não resolve tudo, é preciso ainda que se envolvam num processo de reflexão sobre elas, e é através dessa reflexão que vão adquirindo novos conhecimentos, relacionando-os com os que já possuem.

Sabemos que conhecimento não é transmitido, e sim construído, logo o modelo de ensino por parte do professor deve ser aquele que se baseia na investigação, na comunicação e na construção por parte dos alunos. É sobre sua própria experiência que os alunos vão desenvolvendo novos conhecimentos, construídos sobre os que já possuem.

Vivemos hoje numa sociedade que coloca aos cidadãos novas exigências de como saber e fazer matemática. Aquela matemática repetitiva, mecânica, cuja base era um conjunto de técnicas e regras deixou espaço para uma matemática em que os alunos tenham profunda compreensão e sejam capazes de explicá-la e justificá-la.

A matemática a ser trabalhada nos primeiros anos do Ensino Fundamental é de grande importância, e deve ser considerada como um alicerce para a matemática mais elaborada nos anos subsequentes (RODRIGUES, 2006). Muitas vezes é assumida como “fácil de ensinar” por alguns profissionais.

Essa facilidade de ensinar não pode ser encarada como ensinar através de situações sem significado para o aluno, pois, se for feita dessa maneira, passa

a ser mais uma atividade rotineira e que não corresponde a nenhuma aquisição significativa; o aluno deve ser o protagonista em sua aprendizagem.

Para Muniz (2004, p.), o professor será o coadjuvante, um importante papel do mediador está em promover o processo de aprendizagem matemática do aluno, seja como organizador de ambiente pedagógico ou aquele que ajuda a criança a dar sentido à sua ação e a criar ligações com saberes anteriores.

Curi (2004), ao tomar os estudos realizados por Shulman, destinados ao tratamento dos conhecimentos, nas três vertentes que formam o professor, descreve os conhecimentos específicos para ensinar matemática:

- conhecimento do conteúdo da disciplina;
- conhecimento didático do conteúdo da disciplina;
- conhecimento do currículo da disciplina.

A autora em sua análise identificou e constatou

- a) características do conhecimento do professor: o conhecimento do professor é dinâmico, manifesta-se na ação, sofre influência de sua escolarização pré-profissional, é situado no contexto escolar, revela-se na realização de tarefas profissionais e experiências.

Esse conhecimento é adquirido antes mesmo de ensinar, pois os futuros professores viveram nas salas de aulas e nas escolas aproximadamente 16 anos, em torno de 15.000 horas. Essa imersão é necessariamente formadora, pois leva os futuros professores a adquirirem crenças, representações e certezas sobre a prática do cargo de ser professor, bem como sobre o que é aluno (Tardif, 2002).

E muito provavelmente a afinidade ou não com a matemática se estabelece nesse momento e será levada para a formação inicial.

- b) *conhecimentos do professor considerados essenciais, para ensinar Matemática*: conhecimento dos objetos de ensino, dos conceitos definidos para a escolaridade em que ele irá atuar, mas indo além, tanto no que se refere à profundidade desses conceitos como à sua historicidade, articulação com outros conhecimentos e tratamento didático; conhecimento da natureza da Matemática, de sua organização

interna, apreensão dos princípios subjacentes aos procedimentos matemáticos e os significados em que se baseiam esses procedimentos; conhecimento do fazer Matemática, incluindo a resolução de problemas e o discurso matemático; entendimento de idéias fundamentais da Matemática e seu papel no mundo atual; conhecimento sobre a aprendizagem das noções matemáticas e do processo instrutivo (planejamento do ensino, conhecimento sobre as representações, rotinas e recursos instrucionais, conhecimento das características das interações e sobre as tarefas acadêmicas); conhecimento de conceitos, proposições e procedimentos matemáticos; conhecimento da estrutura da Matemática e de relações entre temas matemáticos; conhecimento sobre o desenvolvimento de habilidades como a resolução de problemas;

c) influência de crenças, de concepções e de atitudes no conhecimento do professor para ensinar Matemática: as crenças e concepções que os professores têm sobre a Matemática e seu ensino interferem na constituição de seus conhecimentos, interagem com o que ele sabe da Matemática, influenciando a tomada de decisões e as ações do professor para ensinar Matemática; quando os futuros professores chegam às escolas de formação já vivenciaram uma experiência de muitos anos, como alunos, e desenvolveram crenças em relação à Matemática e seu ensino, implicando a necessidade de refletir sobre essas crenças nas escolas de formação; as crenças fazem parte do conhecimento pertencente ao domínio cognitivo e são compostas por elementos afetivos, avaliativos e sociais; as atitudes são uma predisposição avaliativa de decisão, que determinam as intenções pessoais e influem no comportamento da pessoa.

A atitude compreende três campos: um cognitivo, que se manifesta nas crenças subjacentes a essa atitude; um afetivo, que se apresenta nos sentimentos de aceitação ou de rejeição de uma tarefa; e uma atitude intencional, de tendência a um certo tipo de comportamento; as atitudes matemáticas têm caráter marcadamente cognitivo e se referem ao modo de utilizar capacidades gerais, como a flexibilidade de pensamento, o espírito crítico, a objetividade, competências importantes no trabalho em Matemática. Se as escolas de formação de professores não trabalharem as crenças dos futuros professores, elas podem se tornar obstáculos no desenvolvimento de propostas curriculares mais avançadas. (CURI, 2004, p. 164 e 165).

A representação que o futuro professor possui sobre a matemática vai interferir muito nesse conhecimento. Segundo Muniz (2004), se essa representação for negativa, o conhecimento do contexto escolar que ele vai transportar é que a matemática é difícil, inacessível, castradora, etc.

É fundamental para o autor que uma representação positiva da matemática seja trabalhada nos cursos de formação inicial do professor, propiciando um conhecimento e uma prática conectada ao prazer, à realização, à autoconfiança e à formação da cidadania.

Além dos conhecimentos, para Deborah Ball *apud* Serrazina 2002, existem três problemas que se colocam à formação dos professores:

1º - Identificar os conteúdos matemáticos relevantes para o ensino;

2º - compreender como tal conhecimento precisa ser aprendido;

3º - saber o que é preciso para ensinar os conteúdos matemáticos às crianças.

Há uma certa controvérsia na identificação dos conteúdos matemáticos relevantes para o ensino. Uns defendem uma forte formação em educação, negligenciando a matemática. Outros, uma forte formação matemática, deixando em segundo plano os aspectos educacionais. Acreditamos que deve haver um ponto de equilíbrio entre os dois.

Na compreensão de como os conhecimentos devem ser aprendidos:

“...aprender matemática num curso de formação é importante, mas desenvolver uma atividade de investigação e de constante questionamento em matemática é ainda mais importante. Pois o futuro professor deve desenvolver uma atitude de abertura em relação à experimentação e à inovação. Assim, não é a quantidade de matemática que deve interessar em primeiro lugar, mas sim a qualidade das atividades em que os futuros professores são envolvidos.”(SERRAZINA, p.11).

Para que haja uma aprendizagem significativa, o aluno deve ser o agente na construção do seu conhecimento, para isso o professor deve propiciar atividades que usem o conhecimento informal que o aluno tem, levando-o a formular hipóteses que estimulem a curiosidade e o gosto pela matemática.

No 3º problema, destacado por Ball, é preciso que os futuros professores saibam como as crianças pensam, e como adquirem conhecimento pedagógico, tanto geral como específico.

Para Canavarro (1993), a maneira como o professor formador conduz os conteúdos matemáticos pode fazer muita diferença para os futuros professores das séries iniciais:

“Parece importante repensar a natureza do componente matemática das licenciaturas de ensino, de forma a que esta proporcione aos alunos uma experiência matemática mais gratificante e estimulante. Mais concretamente, é essencial proporcionar-lhes uma vivência significativa onde tenham oportunidade de utilizar eles próprios diversos saberes matemáticos, de alargar as suas perspectivas relativamente aos meta-saberes, de contactar pessoalmente com matemáticos em plena elaboração científica, de desenvolver o gosto pela atividade matemática.”(p.332-333).

Mais uma vez a meta é que os futuros professores tenham uma formação que os torne em:

- um facilitador da aprendizagem significativa dos alunos;
- um investigador dos processos de ensino-aprendizagem;
- um constante construtor do currículo;
- um gerador de conhecimento didático (SERRAZINA, 2002, p.13)

As reflexões que trouxemos nos indicam a necessidade de um modelo de ensino baseado na investigação, na comunicação e na construção por parte dos alunos. Essas possibilidades trazidas pelos autores vão mostrando que esses aspectos precisam estar presentes na formação inicial de professores. E serão esses aspectos que estaremos analisando em nossas observações, consideradas mais adiante.

3.2. - Saberes dos professores

Os saberes dos professores são adquiridos e construídos dentro e fora da sala de aula. São saberes constituídos pelo futuro professor, em sua trajetória pré-profissional e que influenciarão sua ação docente.

Para alguns autores (SCHÖN, 1995; LÜDKE, 2001a e 2001b e TARDIF, 2002), o saber docente pode ser classificado por uma categoria que busca abarcar a complexidade do saber constituído no e para o exercício da atividade docente como profissão. Já a formação docente fundamenta-se num modelo que privilegia a acumulação de conhecimentos disciplinares e técnicos, fragmentados e desarticulados, como se esses pudessem abranger uma ciência do ensino, que reside na interação mental e social e na singularidade subjetiva que a caracteriza.

Refletindo sobre o que muitos professores dizem, Tardif (2002) atribui à noção do “saber” um sentido amplo, envolvendo conhecimento da matéria, planejamento das aulas e à sua organização, princípios educacionais, sistema de ensino, programas, livros didáticos, habilidades e atitudes de trabalhar com jovens, ser capaz de seduzir a turma, ser criativo, ser capaz de questionar a si mesmo, ser capaz de identificar os conhecimentos prévios dos alunos etc. Os saberes são adquiridos ao longo do tempo, “pois são construídos e dominados progressivamente durante um período de aprendizagem variável [...]” (p. 58).

Tardif (1991) analisa os saberes dos professores, ressaltando a importância de cada um deles, e também como cada um é adquirido. Sinaliza que os saberes docentes se aglutinam de vários saberes, provenientes de diferentes origens, como:

- saberes da disciplina: correspondentes aos diversos campos de conhecimento e são sistematizados pelas instituições superiores;

- saberes curriculares: correspondem aos programas escolares, com seus objetivos, conteúdos e métodos, os quais o professor aplica em sua prática;
- saberes profissionais: compreendem as ciências da educação e a pedagogia, são saberes elaborados, trabalhados e incorporados no processo do trabalho docente;
- saberes da experiência: são saberes desenvolvidos no exercício da profissão, se originam do confronto entre a prática do professor e as contrariedades da profissão. Os saberes docentes, fontes sociais de aquisição e modos de integração no trabalho docente, podem ser relacionados pelo quadro abaixo:

Saberes dos professores	Fontes sociais de aquisição	Modos de integração no Trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pós- secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré- profissionais
Saberes provenientes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem, etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores
Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas.
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola.	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Quadro 1.1 (TARDIF 2002, p.63).

Para o autor, o saber docente é um saber plural, constituindo-se num amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional, dos saberes das disciplinas, dos currículos e da experiência.

Há um tipo de saber que Tardif (1991) cita como o saber da experiência, sendo que este não é um saber como os demais saberes, mas é formado por todos os demais juntamente com as convicções construídas na prática e no vivido.

Os saberes da experiência são os constituídos inicialmente durante o período em que os professores foram alunos, seguidos do exercício prático da profissão, fundados no trabalho e no conhecimento do meio.

“Os saberes da experiência passarão a ser reconhecidos a partir do momento em que os professores manifestarem suas próprias idéias sobre os saberes curriculares, das disciplinas e, sobretudo, sobre a própria formação profissional.”(TARDIF, 1991, p.232).

Sobre a discussão dos saberes docentes:

“...o (a) professor (a) padrão é alguém que deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, que deve possuir certos conhecimentos das ciências da educação e da pedagogia, sem deixar de desenvolver uma saber prático fundado em suas experiências cotidianas com os alunos”. (TARDIF, 1991, p. 221).

Em nosso estudo é muito importante analisar os saberes do professor formador, e como este vai se modificando de acordo com as condições de trabalho. O saber matemático do professor implica que ele tenha clareza sobre as próprias concepções acerca da Matemática, conheça a história de vida de seus alunos e identifique as principais características dessa ciência. (PCN-MEC, 1997, p.29).

Fechamos este capítulo no qual procuramos destacar os saberes matemáticos desejáveis ao professor que ensina matemática nas séries iniciais. No próximo capítulo apresentaremos o estudo biográfico feito com a professora formadora da área matemática de um Curso de Pedagogia. Com ele pretendemos

conhecer um pouco sobre sua trajetória pessoal, sua formação, e quais foram as influências trazidas para sua prática docente.

UM RETRATO DA FORMADORA

Neste capítulo o nosso foco é a construção da biografia da professora formadora. Descreveremos e apresentaremos a história de formação, redigida por mim, a partir da própria voz da professora formadora.

BIOGRAFIA, a palavra biografia (de bios = vida e gráphein = escrever, descrever, desenhar) vem dos tempos do neoplatônico Damaskios, no século V a.C. Biografar é descrever a trajetória única de um ser único e original, é traçar sua identidade refletida por palavras.

Para PINEAU (1999) a biografia é o “escrito da vida do outro” (p.343), e passa a denominar essa abordagem por abordagem biográfica. Para DOMINICÈ (1996), quando a biografia “entra” na trajetória educativa dos sujeitos, passa a ser definida por “biografia educativa”. Já JOSSO (1991), pressupondo que o sujeito não pode entender o sentido da autoformação se não perceber as lógicas de apropriação e transmissão de saberes que viveu ao longo da vida, através de suas aprendizagens pela experiência, reconhece essa abordagem por “biografia formativa”.

A biografia é considerada como a história de um indivíduo redigida por outro e apresenta algumas proximidades com a história de vida, como a presença do pesquisador e o relato escrito que sucede as entrevistas. Para QUEIRÓS (1988), a biografia objetiva um olhar sobre a vida particular de um indivíduo e “[...] mesmo que neste estudo atinja a sociedade em que vive o biografado, o intuito é através dela, explicar os comportamentos e as fases da existência individual.” (p.23).

RELATO ORAL / HISTÓRIA ORAL: Para Pineau, autor, História Oral é o termo amplo que recobre uma quantidade de relatos a respeito de fatos não registrados por outro tipo de documentação, ou cuja documentação se quer completar. Colhida por meio de entrevistas de variada forma, ela registra a experiência de um só indivíduo ou de diversos indivíduos de mesma cultura. Para GARNICA (2004), a história oral não carrega apenas a noção de que privilegia relatos orais que são textualizados, mas sim a noção de que não há uma história verdadeira e que há uma multiplicidade de olhares que devem ser registrados e interpretados:

“Não havendo uma história “verdadeira”, trata-se de procurar pela verdade das histórias, reconstituindo-as como versões, analisando como se impõem os regimes de verdade que cada uma dessas versões cria e faz valer. Historiadores orais são, portanto, criadores de registros; constroem, com o auxílio de seus depoentes-colaboradores, documentos que são, na trama dessas concepções que alinhabei, “enunciações em perspectiva”. Documentos cuja função é preservar a voz do depoente – muitas vezes alternativa e dissonante – que o constitui como sujeito e que nos permitem (re)traçar um cenário, um entrecruzamento do quem, do onde, do quando e do porquê (GARNICA, 2004, p.87).

HISTÓRIA DE VIDA: Para PINEAU (1999), o termo História de Vida corresponde a uma denominação genérica em formação e em investigação, visto que se revela como pertinente para a autocompreensão do que somos, das aprendizagens que construímos ao longo da vida, das nossas experiências e de um processo de conhecimento de si e dos significados que atribuímos aos diferentes fenômenos que mobilizam e constroem a nossa vida individual ou coletiva. Já para SANTOS NETO (2001), as histórias de vida têm despontado como recurso de pesquisa e como elemento auxiliar para o autoconhecimento e o desenvolvimento profissional dentro do itinerário formativo de professores.

A síntese elaborada por FIORENTINI e LORENZATO (2006), se aproxima mais da perspectiva adotada nesse estudo. Para eles, biografia e história de vida, tratam da mesma modalidade de investigação, onde “se presta a narrar e a compreender a evolução de uma pessoa ou de um grupo de pessoas, dando destaque à trajetória profissional, sobretudo, às suas práticas sociais e ao seu ideário.” (p.124).

Faz parte do nosso trabalho a elaboração do texto que retrata a história de vida de nossa formadora, a partir de seu percurso profissional. Segundo GUÉRIOS (2002), isso podemos chamar de textualização, o que também significa “a arte de composição textual pelo pesquisador sobre o outro, na voz do outro”. (p.30).

Apresentamos a biografia de nossa professora formadora.

4.1- Professora formadora pela voz da pessoa Liliam

Meu nome é Liliam Ferreira Mannoche, nasci em 30/03/1949, em São Paulo. Minha trajetória escolar começou em 1956, numa escola bem tradicional. Eu entrei na 1ª série em 1956, escola confessional, sempre estudei em escola de freira. Antes dessa entrada no primário, me lembro muito vagamente de que freqüentei um tempo um jardim da infância. Eu tenho assim a idéia do lugar e que era um professor homem. Mas eu não tenho mais lembranças, essa foi minha experiência anterior. Depois eu entrei na 1ª série, e há coisas que me marcaram muito. Eu sabia a tabuada na 1ª série de frente para trás, de trás para frente, salteado, porque eu morria de medo de ficar de castigo no corredor. Porque a escola, o Palloti⁴, tinha masculino e feminino, mas as salas eram separadas, tinha sala de meninos e sala de meninas. E quando a gente não sabia a tabuada, não decorava, errava, a gente ficava no corredor estudando, com laço na cabeça e eu morria de medo.

Eu acho que só fui bem, com bom percurso até a 4ª série, até a admissão, por conta dessa boa memória que eu tinha. Meu pai era contador, era um autodidata, gostava muito de ler, então ele sempre tinha livros em casa. A gente tinha a coleção do Malba Tahan, “Tesouros da Juventude”, tinha enciclopédias, tinha um ambiente que favorecia, e meu pai me ensinava os artifícios para resolver os problemas de matemática, então eu estava sempre no quadro de honra da

⁴ Colégio São Vicente Palloti, localizado na cidade de São Paulo

escola, como uma das melhores alunas. Mas eu atribuo isso a essa boa memória mesmo, pois era um ensino repetitivo, baseado na memória. Lembro-me do livro da 4ª série, tinha assim os tipos de problemas, então você tinha um modelo e uma relação de problemas para resolver da mesma forma. Eu me lembro de um problema que hoje eu trabalho com as meninas do curso de Pedagogia, que é o da fotografia, que tem crianças e cachorros, tantas cabeças e tantos pés. Mas hoje eu trabalho no sentido das possibilidades de representação pictórica, maneira como pensar, para organizar, eu trabalho nesta perspectiva. E eu me lembro desses problemas na 4ª série, que tinha um artifício, então eram problemas assim, tantos coelhos e tantas galinhas, mas tinha um artifício para resolver, era bem esquematizado. Depois no curso de admissão eu também fui bem, sem problemas. Até a 4ª série eu fiz no Palloti, na Penha. Depois a 5ª série, admissão fui para o São Vicente de Paula⁵. Fiz a 5ª série bem, sem problemas. Quando cheguei à 1ª série do ginásio, aí foi a derrocada, porque aí eu realmente senti na pele esse isolamento, essa coisa de se sentir num mundo completamente diferente, aquele monte de professores. E eu me lembro que eu olhava para eles assim e não sabia onde estava, sabe essas coisas, eu cheguei a tirar zero de História.

A relação com a matemática sempre foi uma relação de aprender por repetição, e eu tinha essa facilidade de memória, então eu nunca tive problemas com a matemática, nessa perspectiva de fazer as coisas corretamente, pois eu tinha boa memória. Aí eu saí do São Vicente de Paula e fui para o Colégio São José, na Vila Matilde, porque nós mudamos. Eu morava na Vila Aricanduva, meu pai vendeu a casa e nós mudamos para a Vila Matilde, eu ainda continuei na Penha, mas depois fui para o São José.

No São José a relação com as freiras e com os professores era diferente, tinha uma relação de amizade, então essa parte foi um alívio. Aquelas freiras do São Vicente de Paula ficavam na porta, olhando para você e te medindo de cabo a rabo e se você tivesse com a meia um pouquinho abaixada, ela fazia você parar e arrumar a meia, uma coisa de humilhar. Lembro-me uma vez, a gente formava

⁵ Colégio São Vicente de Paula, localizado na cidade de São Paulo

filas, para cantar o hino, aquela freira fazia uma preleção com o microfone. Um dia ela chamou uma aluna e fez lavar a cabeça da aluna na frente de todo mundo, porque a aluna foi com um penteado, nossa eu tenho horror daquilo. Aí quando eu fui para o São José mudou. As freiras do São José eram maravilhosas, não sei se ainda são, mas as da minha época eram amigas, elas brincavam, sorriam, porque as outras não sorriam, então para mim foi muito bom o São José. Mas fazendo uma análise retroativa, eu entendo que até a 8ª série eu só aprendi coisas escolares, na base da repetição, eu aprendi a colar, então eu colava, não tinha o menor problema, na minha percepção de adolescente. Eu achava que até a 5ª série eu fui muito bem, até a admissão, nunca tive esse tipo de hábito, mas no ginásio, eu lançava mão desse recurso, e apropriadamente, porque afinal de contas eu tinha que responder uma coisa que estava escrita no livro, e eu não entendia nada, então era apropriada a cola.

Eu terminei a 8ª série nesse esquema, sempre fui uma boa aluna, tinha boas notas, colava de vez em quando, fazia boas redações, acho que escrevia razoavelmente bem. Aí eu entrei no magistério, fui fazer magistério.

Na época era Curso Normal, e eu fui fazer, não por uma opção inicial, eu tinha vontade de fazer outra coisa, nunca pensei em ser professora, mas a minha mãe e as freiras fizeram um complô, me convenceram a ficar ali, imagina que eu podia tomar ônibus todo dia para ir para uma escola, minha mãe morria de medo na época. Foi em 1965, e eu gostava muito das freiras e aí grande parte das colegas continuaram, então essa conjuntura toda me levou lá para o Curso Normal. E no Curso Normal, me lembro bem disso, que eu fiz uma reflexão. Eu pensava, se eu vou ser professora, eu não posso ser esse tipo de aluna, se eu vou ensinar...., eu me lembro bem disso, aí eu resolvi que eu ia estudar.

Comecei efetivamente a estudar, e eu estudava mesmo, eu lia muito. Eu mudei, mas foi uma coisa de auto-reflexão mesmo, aí eu terminei o curso normal. Eu terminei em 1967 e em 1969 eu me casei. Em 1968 eu fiz cursinho, queria fazer Psicologia. Eu entrei, mas fiquei, naquela época era eliminatório, se você tirasse média 5 você passava, mas ficava nas listas de espera, não era

classificatório como hoje, e eu passei. E eu fui fazer acampamento na frente da faculdade, pois fiquei na lista de espera. Aí queriam que abrisse mais salas, essas coisas..

Me casei em 1969, e não tinha trabalhado. Saí do curso normal e não fui trabalhar. E aí saiu o concurso da prefeitura, e eu falei, eu vou fazer. Aí tive que convencer meu marido, porque machista, queria que eu ficasse em casa.

Fui fazer o concurso, primeiro concurso da prefeitura de São Paulo, e eu passei. E eu fui e entrei na carreira. Entrei no João Pinheiro⁶ que é uma escola perto da minha casa, na Vila Matilde mesmo. Consegui escolher lá, e eu acho que tive a sorte de entrar numa escola em que a turma que entrou era muito animada, grande parte era recém-formada, não tinha experiência, mas éramos muito animados. E foi no João Pinheiro que eu comecei a construir mesmo essa profissão. E na época eu não me dei conta disso, mas falo isso para minhas alunas, que eu entrei numa sala de 1ª série em junho, sem nunca ter entrado numa sala de aula, alfabetização, e eu não sabia o que fazer, e eu entrei na sala e comecei a conversar com as crianças. Mas aí o que foi que aconteceu. Na prefeitura foi o primeiro concurso, e as pessoas entraram com mandado de segurança, tanto que nós demoramos para tomar posse. Quando nós chegamos, nós não fomos bem recebidos. Então esconderam as coisas, não nos diziam nada, dificultaram nosso trabalho, e eles olhavam para gente como um bando de crianças, que estavam lá para encher o, para enchê-los. Nossa! Eles olhavam para gente de uma maneira muito ruim. Mas como tínhamos um grupo, então o grupo acabou criando forças.

Eu lembro que eu entrei na sala, com a chave de um armário, eu não tive orientação nenhuma, não sabia de nada, só sabia que era uma 1ª série. E eu comecei a conversar com as crianças e perguntei: “O que vocês estão aprendendo?”, uma coisa assim, em outras palavras.

⁶ Escola Municipal João Pinheiro, localizada na cidade de São Paulo

Aí uma menininha levantou e falou: “professora, a professora faz assim: ela pega uma folha do livro e dá pra gente e a gente lê”. E eu falei: “Como pega uma folha do livro?”. Ela respondeu: “é aqui no armário”, e pegou. Aí que eu percebi que a professora usava o método global.

Esse método é pelo texto, e as crianças lêem, por mera semelhança, por memória, por repetição. Mas eu sei que quando eu dei, eu falei: “é uma folhinha dessa?”. E elas disseram: “é esta folhinha”, e quando eu dei a folha, eles leram tudo. Eles estavam alfabetizados. Então eu fui seguindo.

Quando eu faço essa retrospectiva, eu digo que quem me ensinou a dar aula foram aquelas crianças. Assim, eu tive a sorte de entrar numa sala de 1ª série em que as crianças estavam alfabetizadas, porque se não estivessem, eu ia me ver em palpos de aranha, porque eu não tinha prática, o método global era um método pouco difundido, eu não sabia o que fazer, mas como as crianças já estavam bem encaminhadas, e eram muito espertas, então foi tranquilo.

E nós começamos assim a questionar as questões pedagógicas, não sei se em razão desse isolamento a que fomos submetidos a princípio, fizemos um grupo forte na questão profissional, e começamos a trocar experiências, porque eram todos iniciantes.

Em 1970 eu peguei uma sala de um curso que estava se extinguindo, chamado vocacional. Só peguei pedreira também. Em 1969 peguei uma 1ª série, em junho, num método que eu não conhecia. Quando foi em 1970, eu estava grávida do meu 2º filho, fiquei com uma sala que seria de um curso que tinha na prefeitura na época, que chamava vocacional. Funcionava assim, os alunos faziam até a 4ª série, e tinha um curso vocacional que eram dois anos, eles tinham aula de marcenaria, carpintaria, de eletricidade, tinha toda uma oficina montada na escola, só que foi extinto o curso vocacional, e esses alunos tiveram aula regular, no caso com o professor regular, que seria equivalente ao 2º ano desse ciclo, aí eles teriam direito a entrar na 6ª série, 5ª série. E eu peguei essa sala, alunos grandes, eu me lembro que eu dava aula de Francês para eles,

porque na verdade eu fiz um trabalho um pouco preparatório para eles irem para o ginásio, e eu dei aula de Francês, porque na época o Francês fazia parte, e eu tinha estudado francês um bom tempo. Então eu trabalhei um pouquinho com eles, trabalhei naquilo que conhecia na época, para atender um pouco as necessidades deles. Foi legal este trabalho, mas meu filho nasceu em setembro, no fim do ano eu fiquei de licença.

Com relação à matemática eu tinha uma preocupação, não sei se em razão dessa minha história de vida, pois eu sabia que eu não sabia nada. Mas tem uma história anterior, que eu acho que foi decisiva. Quando eu fui fazer o Curso Normal, não tinha matemática, tinha didática da matemática, e naquela época estava entrando o Movimento da Matemática Moderna e eu adora resolver os problemas de quadradinho que a professora da didática de matemática dava. Eu sabia demonstrar os teoremas porque eu tinha decorado. Aí eu fui fazer o cursinho, e no cursinho tinha um professor que me deixou maravilhada com a matemática, eu descobri a matemática no cursinho, e esse professor foi fundamental.

E como professora me perguntava, me questionava, por que as crianças não aprendiam? Eu ensinava, no método tradicional, ensinava as técnicas operatórias, mas eles não aprendiam. E eu comecei a me questionar sobre isso, e eu comecei a ir atrás de material. Eu conheci o material dourado, e achava que o material dourado era a solução de todos os problemas. Então, na verdade, criamos um grupo que discutia as coisas. Assim, eu acho, que a minha formação profissional se deu na escola, no trabalho, nesse contato, porque eu acredito muito, isso é um discurso atual, na formação e inovação dentro da escola e é nisso que eu acredito, que é dentro da escola que você vai se formar. É claro que você pode aprender coisas fora, mas essa coisa de fazer essa prática fundamentada é lá na escola mesmo.

Fiz o curso de matemática, entrei em 1972 e terminei em 1974. Eu achei que seria interessante, a princípio eu ia fazer letras, mas depois resolvi mudar.

Cursei Matemática na Faculdade Tibiriçá, agora é São Marcos. Não sei se ainda está, é que quando eu fui pedir para apostilar a minha licenciatura, porque eu tinha carteirinha do MEC, e quando eu fiz o concurso do Estado em 98 que eu entrei, eles pediram, eles não aceitaram o meu diploma porque não tinha mais a carteirinha do MEC, e eles pediram para apostilar as habilitações, e aí eu fui atrás e soube que estava na São Marcos.

Depois que eu fiz o curso de Matemática, eu comecei a dar aula no nível II que na época era 1º grau, nível II. Era efetiva no nível I e dava aula no nível II. E aí, no primeiro concurso que houve para nível II eu fiz por acesso, e aí saí do nível I e fui para o nível II.

Assim eu exerci várias funções nessa carreira. Eu fui auxiliar, fui assistente de diretor, mas sempre que eu exercia uma função que não era docência eu estava voltada, por conta de que a escola tinha essa postura, eu estava voltada para a questão pedagógica.

Essa escola, o João Pinheiro, até hoje tem um projeto com a polivalência, então eu participei dessa implantação.

Na época eu era assistente de diretor, e nós discutíamos: por que as crianças vão para a 5ª série e acontece um alto índice de retenção? Elas são tão boas alunas até a 4ª série e chega na 5ª série é aquela coisa, e eu lembrava de tudo que tinha acontecido comigo, de quando eu fui para o São José

Mas tem essa junta tudo. Então começamos a pensar em alternativas, de acompanhamento mais próximo, de tutoria. Pegamos a equipe técnica da escola, então havia a coordenadora, a orientadora, a assistente, a auxiliar, cada uma ia para uma sala, acompanhava, conversava com os professores, fazia o atendimento de aluno fora do horário, fizemos vários projetos. Amenizava 1%, e tínhamos que fazer outra coisa.

Aí veio o conhecimento da Escola Vera Cruz na Vila Madalena, que tem o projeto da polivalência. Fomos lá, por conta nossa, conhecer. E conhecemos e começamos a trabalhar na perspectiva da polivalência, e implantamos.

A proposta da polivalência é que o professor oriente todas as áreas. O professor tem todo um aparato pedagógico, tem um material, tem uma discussão, uma reunião, o projeto tem todo um formato, e o professor se vê numa situação de discutir coisas que não são da área dele. Mas ele não é um professor que passou por uma universidade? É uma maneira de ele sentir um pouco as possíveis dificuldades do aluno, é uma maneira de ele romper um pouco com a hierarquia das áreas do conhecimento. É uma maneira de ele não privilegiar sua disciplina, e achar que está dando aula de matemática para futuros matemáticos. Favorece a interdisciplinaridade, favorece a pesquisa, uma outra concepção de conhecimento. Mas é lógico que quando nós implantamos o projeto no João Pinheiro a gente não tinha essa maturidade, isso veio com o próprio trabalho.

Depois, em 1985, eu fiz o primeiro concurso da prefeitura para diretor e eu passei. Aí eu fui para o Washington Vita⁷, fui ser diretora. Entrei lá em junho de 1985. Nos estávamos no final da administração Mario Covas. Eu entrei no Washington Vita em junho de 1985. Você chega numa escola, eu estava há 16 anos no João Pinheiro, você entra numa escola que você não conhece, como diretora, e eu fiquei meio na expectativa, olhando, observando, mas eu acho que eu sempre tive uma ponta de sorte, porque eu entrei numa escola que tinha duas coordenadoras pedagógicas excelentes, duas pessoas que olhavam para a criança, e para o aprender. E aí eu me lembro que começou um movimento no nível II, no sentido de uma pressão sobre a nova diretora, para ela atuar sobre problemas disciplinares. E quando as coordenadoras falaram comigo, eu falei “tudo bem, vamos fazer uma reunião, mas com a presença de todos, não quero uma reunião com representantes”. Aí nós marcamos uma reunião com todos os professores. E eu comecei a reunião dizendo assim: “Eu quero que cada um fale por que está aqui e o que espera. Eu não gostaria que houvesse um porta voz, então nós vamos em ordem”, e aí cada um foi falando.

⁷ Escola Municipal Luis Washington Vita, localizada na cidade de São Paulo

Quando todo mundo terminou, eu levantei as questões, e o que eles queriam de mim, resumidamente, é que eu fosse aquela diretora que estivesse lá para punir os alunos quando eles fossem mandados para diretoria. Eles acreditavam que o diretor é que tem a capacidade, a competência, a autoridade para pôr freio nos alunos. Eu entendi essa leitura. Eu falei para eles que eu achava que a relação professor e aluno é na sala de aula, e que o diretor não pode interferir nessa relação. Ele pode, quando muito, mediar algumas situações, mas que era lá o entendimento. Aí falei: “mas se vocês querem a minha autoridade de diretora numa suspensão, numa advertência, eu até posso colocar abaixo da assinatura de vocês. Então eu posso aceitar isso nessa perspectiva, que vocês façam um relato, que vocês assinem, que o aluno assine e eu assino embaixo. Eu posso chamar a mãe, o pai, e conversamos todos juntos, professor, diretor, aluno, nessa perspectiva, eu posso assumir essa posição, isso é uma coisa. Outra coisa, eu não acredito nisso, eu estou dizendo para dar uma alternativa. Agora também não posso aceitar que vocês mandem o aluno lá e que eu vou assinar uma suspensão, isso eu não aceito. Agora, eu analiso a questão sob uma outra ótica, eu acho que é uma questão pedagógica, é uma questão de organização. Outras questões estão aí, então eu acho que se a gente discutir as questões pedagógicas do ensino, da aprendizagem, a gente vai conseguir, pelo menos lidar melhor com essas questões, ter uma clareza melhor do que acontece.” Então eu falei do projeto da polivalência. Falei para eles, expliquei, fiz um relato sucinto, e falei assim: “eu aguardo voluntários, porque também eu não posso impor um projeto, então aguardo voluntários, e estou junto nesse projeto”. E eu saí da reunião. Eles saíram meio bravos. Aí vieram alguns voluntários, e nós implantamos nas 5ª séries. E eu falava para eles: “olha, se chegar no final do ano e vocês me disserem que o projeto não deu certo por falta de recursos materiais, vocês podem me pendurar no mastro da bandeira, porque isso não vai faltar. Tudo que vocês precisarem estará lá na sala de aula”. E aí nós fomos, e o projeto foi implantado, e no fim foi implantado no supletivo, porque aí os professores do supletivo começaram a pedir. E ficou uma situação assim, o projeto começou a dar certo e começou a se expandir, e chegou a um ponto em que nós tínhamos alguns professores que não se acertaram, e eles vinham e falavam para mim, professores efetivos, e eu falava: “olha isso aqui é uma construção coletiva, o

projeto é da escola, e se você acha que não pode assumir o projeto, acho que você tem que pedir remoção”, essa era a minha fala com os professores, sem nenhum problema. Agora, antes do projeto, foi assim, houve um tempo que está escapando, houve uma lacuna aí. Eu entrei em junho de 1985 e tive essa reunião, acontece que em 1986 entrou o Jânio Quadros. Foi isso, em 1986 entrou o Jânio Quadros e aí eu fui afastada da escola por causa da greve. Houve uma greve no dia 21 de abril, os professores não foram trabalhar, naquela época o feriado era antecipado. O Jânio estava na Europa, ele voltou, e aquelas demagogias do Jânio. Ele mandou publicar no Diário Oficial que era para pegar a lista de todo mundo que tinha faltado, que ia demitir todo mundo, que ia ter processo, demitiu sumariamente a presidente da associação, desqualificou a associação, tirou o desconto da contribuição da folha de pagamento, pegou todo material que nós tínhamos elaborado e pôs fogo.

E eu não mandei a lista, o supervisor ia lá, pedir a lista, eu falava: “tudo bem, o livro está aí, pode fazer a lista e você assina, eu não, pode fazer, está aí, eu não faço a lista”. E não fiz. Depois saiu no Diário Oficial o afastamento de 17 diretores, e eu fui uma delas, a bem do serviço público. Bom aí aconteceu essa lacuna. Aí eu voltei para a escola em 1989, o Jânio ficou em 86, 87, 88, aí houve a constituinte, eu tinha processo administrativo, mas pela constituinte, depois nós fomos anistiados. Aí entrou a Erundina, e eu voltei para a escola, como eu sou teimosa, eu voltei para a mesma escola, e aí efetivamente retomamos. Eu voltei com mais vontade, até porque as coordenadoras continuaram lá, grande parte do pessoal. Mas continuou naquela coisa mais controlada, mais direcionada, porque puseram uma pessoa lá na direção meio que para abafar essas questões, discussões políticas e foi aí que a gente instituiu o projeto.

Eu me aposentei em 1996. Porque aí já começaram as conversas de mudança na lei da aposentadoria, e também eu voltei para a escola com a Erundina, aí peguei o Maluf, nós continuamos com o projeto, mas você sai de temas geradores, ação-reflexão-ação, Paulo Freire como secretário, e você entra na qualidade total, curva ascendente, descendente, os cinco “S”. Para mim era só com Engov.... Mas a gente continuou com o projeto.

Houve uma supervisora na época da Erundina, tínhamos grupos de formação na escola e tínhamos grupo de formação de diretores. E no grupo de formação de diretores, havia uma diretora que me perseguia no grupo, que ficava me cutucando, ela desqualificava o projeto, e ela queria que eu explicasse o projeto. Chegou um dia em que o grupo de formação tinha assuntos livres, havia um tema, mas não era uma coisa pré-definida, e eu fui massacrada naquele grupo, e por conta dessa pessoa em particular. Chegou uma hora eu falei assim: “vamos fazer o seguinte, eu sou diretora de escola pública, você pode entrar lá a hora que você quiser, então se você quer avaliar o projeto vá lá conhecer, eu não vou falar mais, eu me nego a falar, quem quiser conhecer agora, vá lá, vá lá ver como é que funciona, e tire suas conclusões, porque por mais que eu fale, você sempre vai ter objeções, porque seu parâmetro é outro”. Bom passou, aí não falamos mais de projeto, ela não me encheu mais. Aí veio o Maluf, e aí para onde foi essa senhora? Para a supervisão, e aí qual escola ela escolheu? O Washington Vitta. E foi lá, 1º dia, que ela foi em visita. Ela era uma pessoa, eu até olhava com olhos de admiração, assim no sentido de que aquilo não era minha praia, mas eu dizia assim: “a Graça está sempre pronta para ser madrinha de casamento”. Ela tinha a roupa toda verde, o sapato verde, a bolsa verde, cor-de-rosa, sapato cor-de-rosa, tudo combinando, tudo maravilhoso, sedas e tudo mais, mas era bonita, era uma pessoa que chamava atenção. Ela foi lá na escola, primeiro dia, e eu não tinha sala, porque pela forma como a gente organizava a escola, tínhamos grupos de reforço, tínhamos projetos, tínhamos grupo de discussão do projeto da polivalência. A minha sala virou gráfica, eu ficava na secretaria, e eu não tinha sala para atender. Aí eu falei: “Graça, vamos achar um lugar”. Achamos um lugar, eu sentei com ela, e ela fez assim pra mim: “bom, eu quero tirar qualquer problema”. Eu falei: “eu não tenho problema nenhum, e aquela proposta que eu fiz lá está de pé, você não é a supervisora da escola”? Aí ela falou: “eu quero saber o seguinte, o que você espera de mim como supervisora”? Aí eu falei para ela: “eu espero que você me deixe trabalhar, é isso que eu espero, nada mais”. Aí ela foi conhecer, ela falou: “agora eu vou conhecer o projeto, e eu escolhi aqui para isso, eu vou vir, vou à sala de aula”. E ela foi, vinha de manhã, ela ia na 8ª série, na 6ª série, na 5ª série, ela via as reuniões, e aí realmente ela deu a mão à palmatória. Ela fez uma avaliação muito

boa do projeto. E é isso mesmo, você tem que conhecer, não adianta ficar querendo questionar a teoria, vamos lá, vamos ver como é que aquilo acontece. Então foi assim, aí eu me aposentei, porque também entrou Maluf, depois entrou Pitta, e essas discussões sobre mudanças no tempo de aposentadoria, e eu com 1 ano já passando do tempo. Eu estava em pleno vapor, e poderia continuar, mas pensei que tinha que olhar um pouco mais para mim também, e então eu me aposentei. Depois de um ano se aposentou uma coordenadora e depois de um ano e meio a outra. E o projeto funcionou, foi mantido pela garra lá de alguns professores, acho que por uns 3 ou 4 anos, não, por mais. Que eu entrei aqui na universidade em 2000, comecei a dar aulas aqui em 2000, e uma vez eu recebi um telefonema aqui na universidade, acho que foi em 2003 ou 2004, da Diretoria de Ensino. Eles pediram que eu fosse lá para falar sobre o projeto da polivalência, e eu fui. E a supervisora do Vitta queria conversar comigo para saber como é que fazia para o projeto dar certo, porque estava uma confusão no Vitta. Eu falei: “eu não tenho solução, se eu voltasse lá no contexto que eu estava, o projeto ia para frente, mas agora as pessoas têm que decidir, projetos são criações das pessoas, é outro grupo, eles têm que avaliar, e se não der, se não tiver outro projeto, volta o que era. Você tem que acreditar no que está fazendo, isto é fundamental, então se as pessoas levam o projeto adiante, mas não acreditam nele, ele vai ser minado, não vai ter jeito”. Então assim, tem que ter a crença das pessoas no projeto, tem que ter a perspectiva do trabalho coletivo mesmo, das pessoas se solidarizarem na concepção desse projeto, e tem que ter um componente que eu reputo como indispensável, que é paixão pelo que você faz. Porque eu tinha paixão por aquilo lá, então para mim era assim nenhuma dificuldade era dificuldade, porque eu ia atrás, eu enfrentava, eu brigava, eu gritava, eu ia atrás, e as coordenadoras também, e os professores que levavam o projeto também, inclusive uma delas é a Denise⁸, a Pró-Reitora, foi ela que me convidou para vir trabalhar aqui.

Aí eu me aposentei, e comecei a trabalhar no Colégio Penha de França, fui lá montar o nível II, de 5^a a 8^a série, como coordenadora. Nesse mesmo tempo comecei a fazer filosofia, na Universidade São Judas, comecei em 1998 e

⁸ Denise Aparecida Campos – Pró Reitora da Universidade Cidade de São Paulo

terminei em 2000. Saí do Colégio Penha de França, pois tinha alguns problemas ideológicos que eu não conseguia acertar, e também pedi demissão. Comecei a trabalhar num outro colégio, mas na assessoria. Fiz o concurso do Estado, passei, fui muito bem classificada, escolhi uma escola na porta da minha casa. E falei: “agora saí da Prefeitura, me aposentei, terminei a filosofia, saí do outro colégio que eu estava trabalhando mais para ter uma atividade, estou na rede pública de novo, acho que é o meu lugar, o que eu vou fazer agora? Dar aulas de matemática que eu gosto de fazer isso, fazer outras coisas assim, vou para academia, vou fazer cursinhos, vou ler, vou fazer outras coisas.” Aí a Denise me chamou para trabalhar aqui na Universidade.

Assumi o cargo no Estado em 2000, quando terminei a Filosofia, e também foi quando a Denise me chamou para trabalhar na Universidade.

Comecei a trabalhar na formação de professores, dando aulas de matemática, nessa perspectiva da Educação Matemática, de discutir fundamentos em metodologias e dava aulas no Estado. Era muito bom porque eu trazia as experiências, fazia meio que um laboratório aqui e lá, era muito legal. Mas aí, em 2003 eu fui aumentado minha carga horária, fui entrando em outros projetos na Universidade. Em 2003 eu estava com a carga total Eu saía da sala de aula exaurida, era um problema físico. Depois assim eu adorava dar aulas para as crianças da 5ª série, eu escolhia 5ª série, porque eu não gostava de pegar séries mais adiantadas porque os vícios estavam muito arraigados, e também com 5ª série eu tinha menos preconceitos, menos coisas formatadas, eu conseguiria, com mais sucesso, desconstruir algumas idéias. Só que, lógico, eu morria, na sala de aula, porque eu ficava o tempo inteiro trabalhando em grupo, discutindo, falando, perguntando. Então em 2003, quando eu peguei 40 aulas, eu comecei a faltar no Estado, porque eu não tinha condições físicas. Então optei em deixar o Estado. Eu fui numa última aula, me despedi deles, com muita tristeza, porque eu olhava para eles e tinha vontade de ficar, mas eu falei: “não, eu não vou ter condições físicas para levar”, e também porque na Universidade eu também posso fazer um trabalho interessante na formação do professor. Nós aqui temos um trabalho bastante interessante. E eu não recebo um planejamento pronto,

porque se fosse isso eu não ficaria. Então resolvi pedir exoneração do Estado, foi em abril de 2003.

Aqui na Universidade, no Curso de Pedagogia, eu posso fazer uma avaliação, com relação aos alunos, um pouco diferenciada. Eu entrei aqui em 2000, vai fazer 8 anos. Com relação, por exemplo, ao uso da tecnologia, é uma coisa interessante, porque eu entrei aqui, e tentei ir para o laboratório uma vez ou outra, mais eu tinha uma dificuldade com os alunos, Eu tinha assim, 10% dos alunos conheciam o computador, 85% não, nem queriam chegar perto, e 5% tinham uma vivência com. Hoje é o contrário é, eu tenho 95% dos alunos que estraçalham, me ensinam, eles falam coisas que às vezes eu não sei o que eles estão falando. Então, acho que é uma influência do próprio mundo que estamos vivendo, esse aprendizado ele não teve na escola, mas é característico. Eu ainda recebo grande parte dos alunos com uma representação da escola num sistema bem formatado, aquela coisa de esperar os conteúdos explicados pelo professor, com a prova lá no fim. Então, desconstruir um pouco essa representação é muito difícil, mas é um trabalho interessante. Nós fazemos isso por exemplo com os projetos interdisciplinares. Há aluno que critica o projeto, porque ele diz que o professor não dá aula, porque aí entra a representação dele sobre o quê é a aula? É o professor falando lá e ele escutando aqui, depois ele retém um texto, ele estuda e faz uma prova. É muito forte essa representação, e isso é muito difícil lidar na formação de professor, porque você tem que primeiro desconstruir a representação que ele tem, e depois convencê-lo de alguma maneira que ele tem que trabalhar diferente com os alunos que ele vai pegar. Você tem que mexer com crenças, é muito difícil, mas a gente tenta. Então, por exemplo, eu trabalho com as meninas da Pedagogia e sempre fica muito claro quais são os fundamentos teóricos que estão embasando meu trabalho. E eu sempre digo para elas: “vocês vão fazer opções”. Mas em todo semestre há sempre uma aluna que diz “professora isso que você está dizendo é muito bonito na teoria, mas na prática não funciona”. Então, às vezes, lidamos com algumas dificuldades maiores. Por exemplo, houve uma aluna que queria discutir comigo, queria desqualificar o que eu estava falando. Aí eu tive que limpar a área dizendo para ela o seguinte: “um exercício que nós temos que fazer, é discernir campos

teóricos. A sua fala está baseada na seguinte teoria”, e coloquei lá as representações, a fundamentação teórica e empírica, a questão da memória, do behaviorismo, estão todas fundamentadas aqui. “Eu estou falando de um outro campo teórico então, é construtivismo, é sócio-construtivismo, é acreditar que o sujeito constrói seu conhecimento, é nisso que eu estou falando. Você tem que entender aquilo, você tem que entender isso, e diferenciar uma coisa da outra. Eu trabalho na 2ª perspectiva, e tento convencer vocês que este é o jeito correto. Você vai terminar o curso, e vai para a sala de aula, quem vai optar é você. Se você vai trabalhar lá é um problema seu, eu não vou interferir no exercício da sua profissão, mas eu não posso deixar de discutir essa perspectiva, e dizer com muita clareza em tudo que a gente faz aqui, que é nessa perspectiva que eu estou trabalhando, é nela que eu, professora, acredito, e é nela que eu vou fundamentar meu trabalho.”

E é isso que é muito difícil, mas é difícil porque elas têm a representação, o modelo. E aí nós temos outra dificuldade que também nós discutimos muito no programa de formação de professor. Você está formando o professor. Você é professor que forma professor. Aquilo que você faz na sala de aula tem que ser compatível com aquilo que você fala para ele fazer lá. Isso é um dilema, porque há professor que fala uma coisa, mas faz outra em sala de aula. E aí se você perguntar ele vai dizer, “não, mas eu estou formando, eu estou na universidade, o papel da universidade é outro”.

Pode ser que essa preocupação que eu tenho venha da minha trajetória na Educação Básica, da minha trajetória na gestão, pois me dá um pouco mais de liberdade para pensar essas coisas. Porque o professor que não passou por essas experiências, também têm essa representação acadêmica, da universidade, como centro de pesquisa, de teorização, e se distancia. Mas quando você está falando num curso de outra profissão isso é menos grave, perde um pouco da importância. Agora, quando você trabalha na formação de quem vai formar, então você tem que alinhar o máximo que você conseguir, aquilo que você prega como crença, com aquilo que você faz em sala de aula.

Com relação às disciplinas do Curso de Pedagogia e suas respectivas áreas, eu tento fazer uma avaliação na perspectiva de que todas as áreas de conhecimento são importantes, e não há hierarquia. Aqui na Universidade, nós vamos trabalhar esse semestre, vamos começar a discutir uma reorganização curricular. E outro dia, a coordenadora do curso me disse: “eu estava pensando, a gente vai conversar, mas eu estava pensando em aumentar a carga de matemática, o que você acha?” Eu falei: “olha Adriana⁹, eu tenho dúvidas sobre isso. Eu acredito nesse projeto, eu acho interessante esse projeto, porque o projeto de formação de professores trabalha na Pedagogia, as áreas de conhecimento. Uma das perspectivas é conhecer os fundamentos da área e discutir o ensino, como é que você trabalha pra ensinar essa área. Por que conhecer os fundamentos? Porque você para inovar pedagogicamente, para você criar um ambiente de aprendizagem favorável, você tem que transitar com uma certa liberdade naquela área de conhecimento. É lógico que o professor pode fazer isso por conta dele, mas se ele tiver um início em sua formação inicial, ficará mais fácil.”

Por exemplo em Matemática, eu falo para as alunas que quando forem dar aula do conteúdo X, devem saber aquele conteúdo para além do livro didático, não podem se resumir àquele pedacinho. Mas também isso é um trabalho de pesquisa do professor também, até porque o conhecimento não é o que está lá estante no livro. Dentro da minha disciplina eu faço algumas escolhas. Eu pego pelos PCN's, os quatro grandes temas, e tento pegar um pouco de cada, mas bem pontual. No bloco sistema de numeração decimal, que eu acho fundamental, discutir a questão das operações e desconstruir a importância da técnica operatória. E trabalhar um pouco na perspectiva de discutir porque existe essa seqüência didática. Então eu pergunto para elas assim: “como é que vocês acham que tem que ser a organização do trabalho com as operações?” Mas eu já sei que vou pegar a representação que é adição, subtração, multiplicação. Divisão. E eu pergunto: “qual é a lógica disso?” E elas sempre respondem que é do mais fácil para o mais difícil. Então vamos lá: “mas como as crianças lidam

⁹ Adriana Beatriz Botto Vianna – Coodenadora do Curso de Pedagogia da Universidade Cidade de São Paulo

com as operações, independente da técnica, elas dividem, elas multiplicam?” E aí eu vou discutindo, e eu tento diferenciar o trabalho com as operações e o trabalho com a técnica, e também tento convencê-las de que trabalhar as operações através da técnica é um caminho errado. A técnica é lá no fim, e é uma consequência. Agora trabalhar com as operações é outra coisa, tem que contextualizar, trazer as situações problema. Aí que eu utilizo a autora Délia Lerner, que faz uma boa discussão sobre o assunto.

Sistema de numeração, que já entra na resolução de problemas, meio que junto. Trabalho frações, porque eu acho que fração é uma dificuldade conceitual delas. E por que eu digo isso? Porque eu vivenciei isso com alunos do Ensino Fundamental. Então assim, quando eu trabalhava lá na década de 70, seguindo o livro didático, que eu fiz isso no nível II, eu via que eu ensinava fração na 5ª série, e tinha que ensinar na 6ª, e tinha que ensinar na 7ª e tinha que ensinar na 8ª, isso me punha um ponto de interrogação. Então assim, como é que isso acontece? E a gente vai vendo que não existe uma construção do conceito, porque se aprende a partir da técnica, a partir de formatos prontos, então você aprende fração um pouquinho lá com as pizzas e chocolates, e já vai para o m.m.c., e acabou, e já entra na esquematização, sem ter compreensão, não tem construção, não tem nada. Então acho que fração é uma coisa que elas têm que compreender não pela fração, para tirar mínimo, exatamente para desconstruir isso, mas trabalhar com isso relacionando com números decimais.

Trabalho sistemas de medidas também, trabalho bastante a idéia de área, elas trazem jornal. Trabalho a questão do tratamento da informação, discuto um pouco essa manipulação da informação. Mas eu trabalho assim, uma pincelada, eu pego um ponto. O que eu trabalho mais profundamente é sistema de numeração, e trabalho junto o material dourado. Mas aí eu já começo a fazer uma discussão. Se você pegar o construtivismo do Piaget, da Constance Kamii, você faz fogueirinha com esse material . E já vou trazendo as origens, contando um pouco da história, e mostrando para elas assim, que não adianta trabalhar com esse material de maneira formatada, se não vai ser mais um material, um concreto abstrato.

Eu fiz uma série de trabalhos com eles assim: “represente o número 25 com o material dourado.” Ai teve um aluno que pegou 2 barrinhas e 5 cubinhos, e começou uma discussão. Teve uma aluna que pegou 3 barrinhas, e disse: “eu posso pegar esses, e dizer que eu posso tirar 5 daqui, e aí eu tenho 25”. Aí eu peguei e joguei para ela: “como você faz isso?” E aí ela falou: “eu tiro 5”. E eu falei: “então faça isso”. E ela disse que não sabia, ela, aluna da Pedagogia. Aí eu joguei para sala: “o que vocês acham?” Até teve uma menina que falou: “a gente troca”. E eu falei para eles: “o que nós estamos vivenciando é um pouco do que eu acho que deve ser feito em sala de aula, é problematizar, o segredo é esse, não adianta pegar esse formato aqui, duas barrinhas e cinco cubinhos e dizer que está associado a 25, isso não adianta.”

No fim a discussão com elas fica rica, e é nesse sentido que a gente tem que vivenciar um pouco como eu acho que elas têm que trabalhar. Aí uma menina fez assim, ela pegou duas plaquinhas e cinco barrinhas e falou assim: “professora, eu posso representar 25 assim?” Aí eu devolvi a pergunta: pode? Aí começou, pode? Não pode? Por que pode? E aí a gente foi analisando cada resposta, se pode, por que pode. E quando eu fiz a primeira exploração do material, que elas não conheciam, quase ninguém conhecia, ai eu peguei a caixa, falei: “olha, 5 minutos para exploração”. Aí elas fazem torre, igual às crianças. Aí eu já falo para elas assim: “isso que vocês fizeram é o que as crianças vão fazer, um pouquinho pior, vai derrubar, vai fazer barulho, vai cair, tudo isso faz parte.” Aí falei para elas: “agora vocês vão manipular o material em outra perspectiva, vocês vão começar a perceber coisas no material, é pra dizer coisas sobre o material, relações, o que vocês observarem”. Aí deixei lá 5 minutos, e fui coletando tudo que foram falando, aí foram falando: “que tem forma de figura geométrica”, “que não é atrativo porque não é colorido”, “porque chama material dourado se não é dourado”, e fui anotando, aí teve uma aluna que disse assim: “eu percebi que tem peça que é agrupada e tem peça que não é agrupada”. Aí eu escrevi lá: há peças agrupadas e há peças que não são agrupadas. Aí eu perguntei: “que peças que não são agrupadas”?, e elas disseram: “a unidade, e pegou o cubinho”. Nesse momento eu falei, “vamos esquecer a palavra unidade e usar cubinho”, e fui voltando nas questões delas. “Então vou pegar essa peça aqui, um cubinho,

agora pego essa que é a barrinha, quantas peças eu tenho aqui e quantas peças eu tenho aqui? Uma, então posso dizer que aqui tem uma unidade e aqui tem outra unidade? Pode? É um e um. Então vocês estão vendo que não é assim tão simples, e essa é uma dificuldade do sistema de numeração, você tem unidades que representam agrupamentos de unidades de outra natureza”.

Então no sistema de numeração exploro bem, com material dourado, tanto para elas perceberem essa construção mais elaborada, e discuto com elas o uso do material dourado. Aí eu coloco para elas por que eu gosto de trabalhar com o material dourado, porque ele está nas escolas, as escolas têm. Mas não adianta querer usar de uma maneira formatada, se for assim é melhor não usar. Pode usar, eu entendo que pode, se eu fosse pegar Constance Kamii radicalmente eu não usaria, mas eu também acho que devo usar com a idéia da problematização. Uso também o texto “As idéias da construção do conceito de número”, que está no livro da Constance Kamii, que está baseado no discurso Piagetiano, discuto aquilo com elas, e vou associando isso ao uso do material dourado, é uma construção, essa perspectiva teórica, é uma elaboração interna na interação, mas é uma elaboração própria. Você tem que ir percebendo essas relações. O fato de um falar uma coisa, outro falar outra, essa discussão, te ajuda a fazer as conexões, mas isso é um processo seu, é um processo da criança. Além de trabalhar a questão da matemática nos fundamentos, você tem que dar os fundamentos teóricos da metodologia que você está usando. Trabalho a Délia Lerner que fala sobre problemas e contas, são dois desafios diferentes, pego esse capítulo, e pego um texto dela que é “Sistema de numeração decimal, um problema didático”, que ela vai fazendo a partir de uma pesquisa, vai levantando as hipóteses que as crianças têm, aquela história da criança resolver o problema da escrita pela fala, quando ela não sabe escrever. Discuto um pouco isso, e também o quê que essa pesquisa traz para a didática. Ela traz essa idéia de que você tem que pesquisar o conhecimento da criança, você tem que usar esse conhecimento, você tem que propiciar um ambiente em que ele faça a conexão entre o conhecimento que ele traz e o que a escola proporciona, então eu faço essa discussão.

Acredito que um pouco das minhas escolhas se dão pelo que vivenciei. Quando as alunas falam sobre a tabuada, sobre decorar tabuada, e sempre tem uma que fala da tabuada, que é importante decorar, eu digo que acho interessante até que você saiba, eu sei de trás pra frente, de frente pra trás, desde a 1ª série, mas não foi uma boa experiência, isso não me permitiu compreender ou construir o conceito da operação de multiplicação. Uma simples decoração facilita os cálculos, eu tenho uma boa habilidade de cálculo mental, mas eu acho que o caminho é outro, e acho o cálculo mental interessante e tem que ser trabalhado com as crianças é isso. Você quer que as crianças decorem, você põe isso como objetivo, tudo bem, mas você não vai mandar eles escreverem dez vezes cada tabuada, então ache outras formas mais interessantes. Faça debates, use o cálculo mental, faça na calculadora como desafio, mas não ficar escrevendo a tabuada.

Então assim, sistema de numeração que eu trabalho bastante, exploro bem. A resolução de problemas que eu discuto, mais focalizado no 2º semestre. Trabalho o sistema de medidas, a partir da área. Então o que é que eu focalizo bem? A área, e junto com a área trabalho com quadrados de jornal, representam no papel quadriculado. Junto com isso trabalho as formas geométricas, vou justificando, fazendo elas perceberem as fórmulas que elas decoraram para calcular área. Por que no triângulo é base x altura dividido por 2.? Elas vão vendo aquilo no quadrado de jornal, vão fazendo no chão, vão representando no papel quadriculado. Eu trabalho um pouco semelhança, ampliação, redução no papel quadriculado, mas bem pincelado. Trabalho tratamento da informação, quando o assunto propicia, eu também já entro em outras coisas.

Por exemplo, na resolução de problemas, na discussão da resolução de problemas, há um trabalho com construção de gráficos com crianças de educação infantil. Essa discussão já vai entrando, aí eu peço nessa questão do tratamento da informação, para trazerem algum artigo de revista e jornal que tenha o uso dessa linguagem gráfica, fazemos uma análise.

Não atribuo o fator carga horária na formação dos professores das séries iniciais, pois você pode discutir 500 horas e ela sai dali....., muitas vezes o que vale é a qualidade da aula, e não a quantidade delas. Por exemplo eu questiono essa idéia de quem tem que dar aula é o professor de matemática, não sei se pela minha experiência com polivalência, comparando assim, não num trabalho de pesquisa, nível universitário, isso é outra coisa. Eu fui dar aula na Psicopedagogia, sobre construção do raciocínio, essa parte do raciocínio matemático, e aí quando eu comecei a discutir, houve uma professora que falou para mim: “professora, é por isso que eu digo, quem tinha que dar aula de matemática é o professor de matemática”. O que ela está defendendo, é que lá na 3ª série que ela dá aula, que tenha outro professor que dê aula de matemática, que seja formado em matemática, ela está defendendo isso. Eu acho isso seríssimo, isso a gente discute em outra perspectiva, é assim quanto mais você conhecer a área, melhor, mais você vai transitar, mais você vai criar, porque o fundamento te dá essa possibilidade, mas isso não é uma imposição, e você ficar estudando matemática, matemática, também não te habilita para dar aula. Tem que relativizar um pouco.

Na minha disciplina procuro relacionar teoria e prática na aula. Assim, sistema de numeração, com material dourado já discutindo a questão metodológica, e já trabalho com elas na perspectiva do trabalho que eu entendo que elas têm que realizar lá. Eu faço isso, e aí eu sempre chamo que elas discutam lá. Eu falo elas porque a maioria é de mulheres, eu falo, se tem um aluno, como a língua é machista, por conta de um eu tenho que falar eles, mas eu falo elas. Elas têm que fazer, vivenciar, perceber e discutir que aquilo que estamos fazendo ali é um pouco do esquema que ela tem que fazer com o aluno. É lógico que é outra faixa etária, outro contexto, mas é essa perspectiva, e aí há algumas coisas que são essenciais. Uma delas o que é? É problematizar sempre, nunca partir do conceito. O conceito tem que ser formado, construído, ele não pode ser o ponto de partida. Então essas questões estão presentes na aula. Eu nunca começo uma aula conceituando. Eu não disse para elas o que é o sistema de numeração, e como ele se organiza. Eu vou dizer com atividades que generalizem, automatizem. São experiências assim que eu vou mostrando para

elas, que de uma certa forma, quando você fala para a criança que aqui são 2 dezenas e 5 unidades, você está falando uma coisa que é óbvia até certo ponto para você. Você tem que ter essa consciência. Então, acho que é por aí, vou aproveitando e chamando a atenção disso.

Eu acredito muito na formação em serviço, então, por exemplo, se eu pegar a minha atuação profissional na formação de professores de 2001 até hoje ela é completamente diferente. Eu hoje olho lá para minhas primeiras aulas em 2001 com muitas restrições. Eu acho que a gente vai aprimorando. Você vai lendo, vai refletindo, e acho que esse movimento é necessário para o professor. Ele pode fazer os cursos que ele quiser, se não fizer uma reflexão sobre a ação pedagógica dele, nada de todo conhecimento vai surtir um efeito na formação de quem você está formando. Vai servir para você, você vai acumular conhecimento, vai discutir os autores, vai fazer discursos mil, mas isso pode não ser um fator positivo se você não fizer esse movimento. Eu acredito muito no movimento freireano, da ação-reflexão-ação. É o caminho discutir pela própria prática. Eu vejo a minha formação assim, eu nunca dou a mesma aula, e até não dou a mesma aula porque os grupos são diferentes. Eu tenho o mesmo começo, mas, por exemplo, essa aula que eu dei hoje, eu não dei em momento algum antes, e não vou dar mais, porque é outro grupo, então como eu trabalho nessa perspectiva da problematização e do contexto, há turmas que você tem que tirar, cutucar, para desenvolver.

Minha condição de trabalho é boa, bem interessante, eu tenho plena liberdade em pensar na minha disciplina, acho que a gente tem um trabalho coletivo interessante.

Temos troca com os pares nos projetos interdisciplinares que foram se constituindo ao longo do tempo. Por exemplo, eles começaram com um trabalho conjunto entre eu e a Izilda¹⁰ da Língua Portuguesa. Nós fazíamos um trabalho conjunto, nós fizemos 2 anos, 2 semestres. No 3º semestre nessa seqüência a gente convidou os outros professores e isso foi evoluindo, e isso é uma prática

¹⁰ Isilda Lozano Perez - Professora de Língua Portuguesa

que nós fomos construindo, e agora os projetos interdisciplinares se estendem para o curso todo. E no ano passado nós avançamos mais um pouco. O que nós fizemos? Pegamos as competências que estão previstas para a formação do professor e fizemos uma distribuição para dar foco a algumas competências em semestres diferentes. Não que elas estejam todas ali, mas a gente focaliza mais até no sentido de ter um pouco essa avaliação no trabalho. Então acho que é assim, a gente vai construindo também uma prática, a gente tem essa permissão aqui. Tem os problemas, é uma instituição particular, acho que tem questões sobre as quais a gente não delibera, mas no trabalho tudo bem.

Mas essas questões na são barreiras para o trabalho dentro de sala de aula. Às vezes a gente fica um pouco mais triste, deprimida, por uma decisão ou outra que não depende de nós, mas quando entra em sala de aula é outra coisa. É igual quando eu via o holerite do estado, e falava: gente o que é isso? Mas quando entrava em sala de aula não influenciava.

Na minha relação com os alunos, eu sou uma pessoa muito transparente. Quando eu estou brava eu mostro, então tem aluno que não gosta de mim, pessoalmente. Eu tive isso numa avaliação no semestre passado, de alunos que disseram que eu sou muito brava, sou muito estúpida. Mas, por exemplo, aquela aluna que quis desqualificar o que eu estava falando quando eu fiz diferenciação dos campos teóricos, e falei isso de uma maneira muito contundente, e parece que eu estou dizendo: olha menina, cala a boca. Mas eu não estou dizendo isso, eu fui firme, e tem aluno que acho que eu sou, e acho que sou mesmo. Mas há alunos que gostam de mim, até uma aluna me mandou um e-mail pois gostaria de fazer uma reportagem comigo para uma revista. Com a classe do noturno eu tive alguns problemas, porque eu entrava lá e era um marasmo. Eu falava: “gente, pelo amor de Deus”, então eu já entrava meio mal-humorada lá. Mas eu acho que são coisas pessoais, também eu acho que já estou meio velha, há coisas que eu não agüento muito.

Acho que a gente não escolhe as trajetórias com antecipação. Não posso pensar em outra profissão pois não tive outra experiência, acho que só poderia

escolher se eu tivesse tido outra experiência, não posso escolher. Mas tem um fato interessante na minha vida. Quando eu fui afastada da direção, eu ia à escola, eu ficava lá ajudando, porque eu tinha que assinar ponto na delegacia, e lá a gente não fazia nada. Eu pensava: “gente, como é que pode, como não se revoltam, de tantos diretores sem fazer nada e ganhando salário”, porque eu deixei de ganhar salário 3 meses, porque eu fui punida com suspensão, mas depois, normal. Quando eu ia voltar pra escola, eles me designaram para ficar na delegacia para não fazer nada, porque a orientação era essa. E no começo a gente ficava lá cumprindo horário, levava livros, essas coisas, mas depois a gente não cumpria mais horário, ninguém olhava pra gente. Então o que eu fazia? Eu ia ao João Pinheiro e ficava lá ajudando a fazer as coisas, ou ia ao Vitta, a escola em que eu era diretora. E uma vez eu estava lá ajudando a imprimir no mimeógrafo a tinta, material, e a supervisora chegou. Eu fiquei meio sem ação, aí ela falou: “ah, você aqui!” E no fim também elas tratavam a gente com um certo cuidado, porque sabiam da situação, que não era justo aquilo. Aí falei assim: “a gente fica sem fazer nada, acaba que é melhor eu vir aqui e fazer uma coisa produtiva”. E falei para ela assim: “olha, eu acho que o pior castigo, se a intenção era punir, realmente eu fui punida, porque me tirou daquilo que eu gosto de fazer, porque eu não sinto que eu poderia fazer outra coisa na minha vida.” É lógico que isso dependeu da minha trajetória, então eu não consigo ver outra coisa para mim. Depois eu estou bem, se eu estivesse muito amargurada, talvez eu dissesse que não, mas não é o caso. A história da gente não tem como escolher, a gente se constituiu assim.

EIXOS DE ANÁLISE E CONSIDERAÇÕES FINAIS

No capítulo anterior apresentamos a biografia da professora formadora e trazemos para este a discussão dos dados, baseada em categorias levantadas como produto do processo de análise.

Na delimitação do problema de pesquisa, apresentamos duas questões que pretendíamos responder ao final desse trabalho:

1) Como o professor formador no curso de Pedagogia seleciona, identifica e ensina ao seu aluno, futuro professor das séries iniciais, os conteúdos que considera necessários para ensinar Matemática?

2) De que o professor formador se vale para tornar seu trabalho mais qualificado? (seus saberes, sua formação, sua condição de trabalho, seus conhecimentos profissionais).

Para responder às questões acima foram utilizados os seguintes instrumentos: **observações das aulas** da professora formadora, sujeito de nossa pesquisa, em sua disciplina: Conhecimento Matemático, no Curso de Pedagogia e também sua **História de vida**, construída a partir de uma entrevista, focando principalmente sua trajetória profissional.

Também, em nossa análise, utilizaremos a “triangulação” dos dados, ou seja, a “checagem de um dado obtido através de diferentes informantes, em situações variadas e em momentos diferentes”. (LÜDKE e ANDRÉ, 1986, p.52).

Nossas diferentes fontes foram trianguladas, conforme figura abaixo:

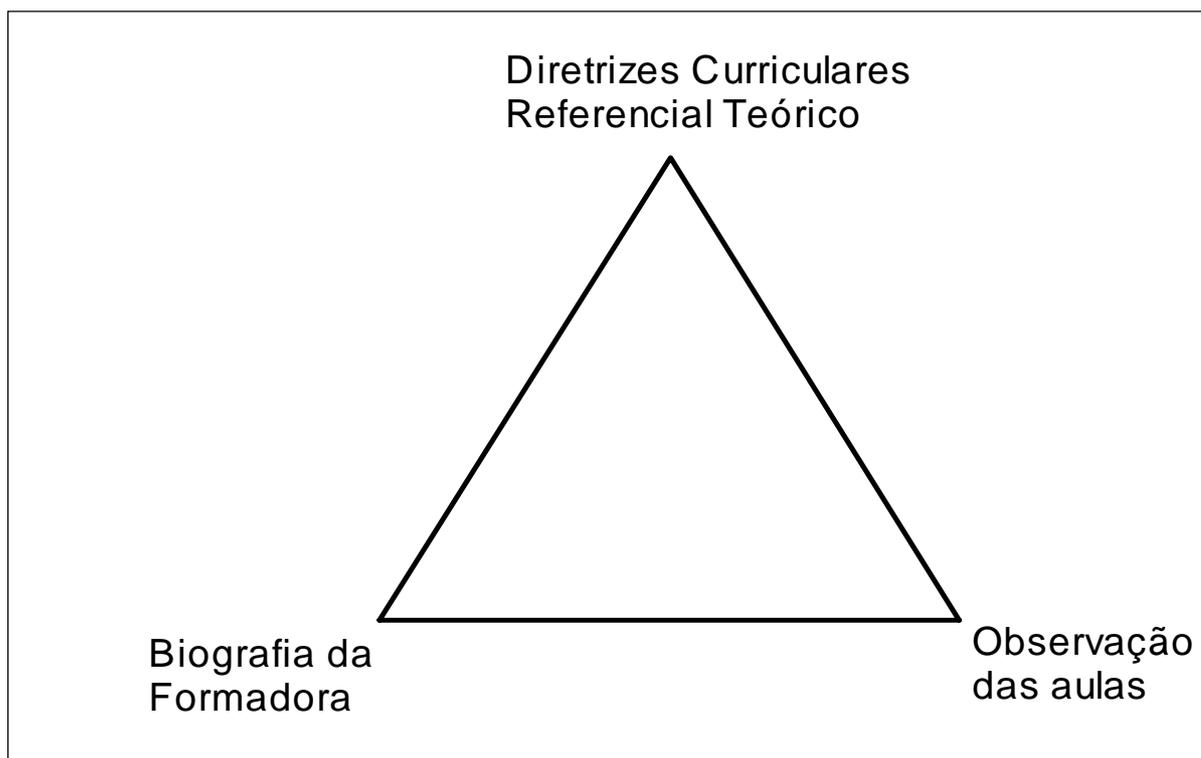


Figura 1 – Triangulação: Fonte de dados

Analisando os instrumentos de pesquisa aplicados nesta investigação, alguns eixos apareceram, e chamaremos de eixos de análise, que utilizaremos para responder às questões anteriores.

EIXOS	PRINCIPAL RELAÇÃO
Saber Matemático	Saberes necessários para ensinar matemática nas séries iniciais
Reflexão sobre o trabalho	Reflexões a partir da própria prática
Teoria e prática	Dinâmica da aula

5.1- Saber matemático

Um dos eixos de análise que tomamos foi o saber matemático. É um saber específico, de conteúdos, de conceitos, que o professor tem que ter para poder ensinar matemática. Em nosso estudo é o saber que o professor das séries iniciais necessita ter em matemática para poder proporcionar uma aprendizagem significativa a seus alunos.

O saber já é constituído no indivíduo muito antes de ele se tornar professor. Segundo TARDIF (2000), são saberes pessoais, pois os futuros professores viveram em salas de aulas e em escolas aproximadamente 16 anos, em torno de 15.000 horas. O autor coloca que essa imersão na escola é necessariamente formadora, pois leva os futuros professores a adquirirem crenças, representações e certezas sobre a prática do cargo de ser professor, bem como sobre o que é ser aluno.

Já o saber matemático, para os professores das séries iniciais, vai sendo construído. Inicia-se no processo de escolarização, vai se modelando na formação inicial, e vai se aperfeiçoando na experiência da profissão, em sala de aula.

Para Serrazina “a maneira como os futuros professores são envolvidos na atividade matemática durante a formação é determinante na forma como virão a trabalhar a matemática com seus alunos.” Isso vem ao encontro da fala da professora formadora, quando relata a necessidade de desfazer a representação que o aluno do Curso de Pedagogia tem do professor, tem de aula, para assim apresentar uma proposta de aula mais significativa:

“Eu ainda recebo grande parte dos alunos com uma representação da escola num sistema bem formatado, aquela coisa de esperar os conteúdos explicados pelo professor, com a prova lá no fim. Então desconstruir um pouco essa representação é muito difícil, mas é um trabalho interessante. Você tem que primeiro desconstruir a representação que ele tem, e depois convencê-lo, de alguma maneira, que ele tem que trabalhar diferente com os alunos que ele pegar. Você tem que mexer com crenças, é muito difícil, mas tentamos. “

Outra fala que demonstra bastante preocupação por parte da professora formadora é o sujeito como agente de seu conhecimento:

“Um exercício que temos que fazer é discernir campos teóricos. Um está baseado nessa fundamentação teórica, empírica, a questão da memória, do behaviorismo. Outro campo teórico é o construtivismo, o sócio-construtivismo, é acreditar que é o sujeito que constrói seu conhecimento. Vocês têm que entender uma e tem que entender a outra, e diferenciar uma coisa da outra. Eu trabalho na 2ª perspectiva, e tento convencer vocês que esse é o jeito correto.”

Isso confirma a citação de Serrazina (2002) que destaca como um dos objetivos primordiais que os futuros professores tenham uma formação didática e matemática e que promovam uma mudança de atitude em relação ao aprender e ensinar matemática.

Para Canavarro (1993), a maneira como o professor formador conduz os conteúdos matemáticos pode fazer muita diferença para os futuros professores das séries iniciais:

“Parece importante repensar a natureza do componente matemática das licenciaturas de ensino, de forma a que esta proporcione aos alunos uma experiência matemática mais gratificante e estimulante. Mais concretamente, é essencial proporcionar-lhes uma vivência significativa onde tenham oportunidade de utilizar eles próprios diversos saberes matemáticos, de alargar as suas perspectivas relativamente aos meta-saberes, de contactar pessoalmente com matemáticos em plena elaboração científica, de desenvolver o gosto pela atividade matemática.”(p.332-333).

E no outro vértice de nosso triângulo, a professora formadora propõe uma aprendizagem significativa para os futuros professores e conseqüentemente aos seus alunos:

“Eu tento diferenciar o trabalho com as operações e o trabalho com a técnica, e tento convencê-las de que trabalhar as operações através da técnica é um caminho errado. A técnica é lá no fim, e é uma conseqüência. Agora trabalhar com as operações é outra coisa, tem que contextualizar, trazer as situações problema.”

O saber matemático envolve conteúdos. Os conteúdos matemáticos trabalhados no Curso de Pedagogia na Universidade, objeto de nosso estudo, segundo a professora formadora, são selecionados a partir dos PCN's

(Parâmetros Curriculares Nacionais) tratando dos itens dentro dos grandes temas: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. A professora formadora relata o porquê de suas escolhas entre os conteúdos:

“Eu pego pelos PCN’s, os quatro grandes temas, e tento pegar um pouco de cada um, bem pontual. Sistema de numeração decimal, que eu acho fundamental, discutir a questão das operações e desconstruir a importância da técnica operatória. Trabalho frações, porque eu acho que fração é uma dificuldade conceitual delas. E por que eu digo isso? Porque vivenciei isso com alunos do Ensino Fundamental, nível II. Eu via que ensinava fração na 5ª série e tinha que ensinar na 6ª, e tinha que ensinar na 7ª e tinha que ensinar na 8ª. Então como é que isso acontece? E a gente vai vendo que não existe uma construção do conceito, porque se aprende a partir da técnica, a partir de formatos prontos, então você aprende um pouquinho com as pizzas e chocolates, e já vai para o m.m.c. (mínimo múltiplo comum), aí já entra na esquematização, sem ter compreensão, não tem construção, não tem nada. Então acho que a fração é um conteúdo que elas têm que compreender não pela fração, para tirar mínimo, exatamente para desconstruir isso, mas trabalhar com fração relacionando com números decimais. Trabalho sistemas de medidas também, trabalho bastante a ideia de área. Trabalho a questão do tratamento da informação, discuto um pouco essa manipulação da informação.”

Na observação das aulas, pudemos constatar o tratamento dado ao conteúdo das frações. Todas as aulas foram efetuadas com um material concreto construído pelos alunos, chamado de álbum de frações. A partir daí a professora formadora problematizou todas as questões que estava focando, desde o uso das tiras para representar o inteiro, passando pelas equivalências, até as operações.

Corroborando o conteúdo sobre frações, SILVA (2007), como uma das considerações de seu estudo sobre as discussões do processo de ensino e aprendizagem das frações, verificou a necessidade de inserir, na formação inicial de professores, conteúdos específicos da Matemática, contemplando tanto os conhecimentos do conteúdo como os conhecimentos pedagógicos e curriculares. Sua pesquisa mostra também a necessidade de rediscutir as formas como os conteúdos matemáticos e, em especial, os números racionais, são introduzidos – quando o são – nos cursos de formação, tanto inicial quanto continuada.

A professora formadora investigada também salientou a necessidade de as alunas pesquisarem o conteúdo de frações e também outros conteúdos, em outras fontes, pois na aula não conseguiria abranger tudo:

“... quando você for dar aula do conteúdo X, você tem que saber aquele conteúdo para além do livro didático, você não pode se resumir àquele pedacinho. Isso é um trabalho de pesquisa do professor também, até porque o conhecimento não é o que está lá estaque no livro.”

A maneira como a professora formadora aborda os conteúdos, tem muito do que viveu em sua trajetória, como aluna, como professora nos níveis I e II do Ensino Fundamental, e também como gestora:

“... eu acho que tive um bom percurso até a 4ª série porque tinha boa memória, pois era um ensino repetitivo, baseado na memória.... Como professora me perguntava, me questionava, por que as crianças não aprendiam, eu ensinava, no método tradicional, ensinava as técnicas operatórias, mas elas não aprendiam. E eu comecei a me questionar sobre isso, e comecei a ir atrás de material... Na época eu era assistente de diretor e tínhamos aquela discussão: Por que as crianças vão para a 5ª série e têm um alto índice de retenção?”

Segundo André (1997), *apud* CATANI *et. al* (1997), tem ficado cada vez mais evidente, nos estudos e pesquisas sobre a formação docente, a necessidade em valorizar os saberes da experiência. “Partindo da constatação de que o sujeito constrói o seu saber num processo ativo ao longo de sua vida; e reconhecendo o papel das interações sociais na (re)construção desses saberes, alguns autores enfatizam o valor da reflexão coletiva na análise das experiências, situando-as num quadro conceptual de produção de saberes”. (p.70).

ANDRÉ (1997), *apud* CATANI *et. al* (1997) também destaca a valorização da história de vida pessoal e profissional do professor, citando que vários estudos têm também evidenciado o peso da história de vida pessoal e das experiências de aluno no desempenho docente, que essas experiências, enquanto aluno, têm um grande peso no desempenho de bons professores: “estes procuram reproduzir práticas positivas por eles vivenciadas ou evitar aquelas que nas suas memórias de aluno haviam sido negativas”. (p. 72)

Diante disso, podemos colocar que as escolhas feitas pela professora formadora se dão a partir de seus saberes da experiência, pois segundo Tardif (1991), os saberes práticos ou da experiência se originam da prática cotidiana da profissão e são por ela validados, e que para o professor “os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência.” (p.227), e também que o saber da experiência não é um saber como os demais saberes, mas formado por todos os demais, juntamente com as convicções construídas na prática e no vivido.

5.2- Reflexão sobre o trabalho

Outro eixo de análise é a reflexão sobre o trabalho, que trataremos como reflexões sobre a prática docente, e também como reconhecimento da instituição escolar como espaço da formação docente.

Para NÓVOA (1991), a escola deve ser pensada como um espaço educativo em que trabalhar e se formar não sejam atividades distintas. Também cita que os processos de formação devem envolver tanto a pessoa do professor quanto o contexto em que ele atua, a escola.

Em nossa triangulação, temos a professora com essa crença:

“... eu acho que a minha formação profissional se deu na escola, no trabalho, nesse contato, porque eu acredito muito, isso é um discurso atual da formação e inovação dentro da escola, e é nisso que eu acredito, que é dentro do escola que você vai se formar, é claro que você pode aprender coisas fora, mas essa coisa de fazer essa prática fundamentada é lá na escola mesmo.

Serrazina (2002) aponta, como um dos objetivos de formação, que o professor das séries iniciais seja capaz não só de refletir sobre a sua prática para descobrir, criticar e modificar modelos prontos, mas de desenvolver o currículo de forma reflexiva, autônoma e crítica.

No outro vértice do triângulo temos PONTE (2002) atribuindo ao professor formador a responsabilidade de formar professores que investiguem sua prática, que pensem sobre seu fazer pedagógico, que busquem ampliar seu conhecimento didático, pois “o professor que investiga pode tomar como ponto de partida problemas relacionados com os alunos e com a aprendizagem, mas também com as suas aulas, com a escola ou com o currículo”. (p.2)

E fechando nossa triangulação, a professora formadora admite:

“Eu acredito muito na formação em serviço, então, por exemplo, se eu pegar a minha atuação profissional na formação de professores de 2.001 até hoje, ela é completamente diferente. Eu olho lá para minhas primeiras aulas em 2.001 com muitas restrições. Eu acho que a gente vai aprimorando. Você vai lendo, vai refletindo, e acho que esse movimento é necessário para o professor. Ele pode fazer os cursos que ele quiser, se não fizer uma reflexão sobre a ação pedagógica dele, nada de todo o conhecimento vai surtir um efeito na formação de quem quer que seja. Vai servir para você, você vai acumular conhecimento, vai discutir os autores, vai fazer discursos mil, mas isso pode não ser um fator positivo se você não fizer esse movimento. Eu acredito muito no movimento freireano ação-reflexão-ação. É o caminho discutir pela prática.

De forma prática, foi percebido nas observações feitas, que esse trabalho de refletir sobre a própria prática foi feito na aula, onde as alunas tiveram a oportunidade de criar e apresentar uma aula chamada de Oficina de Prática de Ensino, a partir de um suporte teórico, o capítulo “Resolvendo problemas e registrando soluções”, do livro: Resolução de Problemas – Matemática de 0 a 6 anos, de Kátia Stocco Smole, Maria Ignez Diniz e Patrícia Cândido. Essa prática é reforçada por SERRAZINA (2002):

“... aprender matemática num curso de formação é importante, mas desenvolver uma atividade de investigação e de constante questionamento em matemática é ainda mais importante. Pois o futuro professor deve desenvolver uma atitude de abertura em relação à experimentação e à inovação.” (p. 11).

A reflexão sobre o trabalho é uma prática presente tanto no discurso como na ação da professora formadora. Pela sua trajetória profissional, como professora e como gestora, conheceu o funcionamento da escola como um todo, e leva essa reflexão para a sala de aula, irradiando para seus alunos.

5.3- Teoria e Prática

O ultimo eixo que analisaremos trata sobre a teoria e a prática propiciada no Curso de Pedagogia.

Para SERRAZINA (2002), deve haver harmonia entre o modelo de formação e o modelo didático. Para ela o professor formador deve “ensinar a ensinar ensinando”, ou seja, deve haver coerência entre o modelo de formação que o formador utiliza nas suas aulas e o modelo didático que quer transmitir aos futuros professores. (p.15).

Do outro lado, temos a professora formadora, que confirma essa necessidade, mas que a tem como um dilema:

“Tem uma outra dificuldade que também nós discutimos muito no programa de formação de professores. Você está formando o professor. Você é professor que forma professor. Aquilo que você faz em sala de aula tem que ser compatível com aquilo que você fala para ele fazer lá. Isso é um dilema, porque tem professor que fala uma coisa e faz outra em sala de aula. E aí se você perguntar ele vai dizer: “não, mas eu estou formando, o papel da Universidade é outro.”

Com isso acreditamos e concordamos com SERRAZINA (2002) quando cita que se queremos que os futuros professores e educadores modifiquem suas idéias sobre o conhecimento matemático e a sua construção no contexto escolar, os professores formadores deverão proporcionar situações que propiciem a “investigação de problemas práticos profissionais” (p.16).

Na relação teoria e prática, a professora formadora trabalha com seus alunos, discutindo a questão metodológica, e fazendo com que vivenciem a situação:

“Na minha disciplina procuro relacionar teoria e prática, por exemplo, com sistema de numeração, trabalho com material dourado, já discutindo a questão metodológica, e já trabalho com elas na perspectiva do trabalho que eu entendo que elas têm que realizar lá. Elas têm que vivenciar, perceber e discutir que aquilo que estamos fazendo ali é um pouco do esquema que elas têm que fazer com o aluno. É lógico que é outra faixa etária, outro contexto, mas é essa perspectiva, e aí tem uma coisa essencial que é problematizar sempre, nunca partir do conceito. O

conceito tem que ser formado, construído, ele não pode ser o ponto de partida.

Também André (1997), *apud* Catani *et. al* (1997), evidencia a necessidade de articulação teoria-prática nos programas de formação. Destaca que esses devem propiciar sólido preparo nos conteúdos ou áreas específicas do conhecimento, e ainda possibilidades de relacionar esses conhecimentos às situações da prática pedagógica. Ressalta ainda que os programas de formação devem estar alicerçados em questões da realidade concreta; de onde são tiradas as problemáticas de estudo, os temas que orientam as reflexões e as buscas teóricas, fornecendo elementos para leitura e compreensão do real que foi tomado como ponto de partida.

Em outro ponto, com as novas Diretrizes Curriculares, os Cursos de Pedagogia passam a contar com 100 horas de atividades teórico-práticas de aprofundamento em áreas específicas de interesse dos alunos e mais 400 horas de prática. E a LDB, no artigo 61, trata que na formação de profissionais da educação, um dos fundamentos é a associação entre teorias e práticas inclusive mediante a capacitação em serviço.

Com as novas mudanças nas Diretrizes Curriculares, que dão autonomia às Universidades para construir seu projeto pedagógico, respeitando as diversidades nacionais (artigo 6º), com essas 100 horas de atividades teórico-práticas, aliando as 400 horas de prática, mais todas as ações recomendadas pelos autores aos professores formadores nos Cursos de Pedagogia, acreditamos ser esse o caminho para melhorar a formação dos professores que ensinam nas séries iniciais, não só em matemática, mas em outras disciplinas também.

Por esse caminho, quem sabe, algumas afirmações que tínhamos feito no Capítulo 2, onde CARVALHO (2005) concluiu em seu estudo com quatro alunas de um Curso de Pedagogia que o que elas tinham aprendido sobre conteúdos matemáticos no Curso pouco contribuiu para as suas práticas pedagógicas. Também em seu estudo CURI (2004) afirmou que os Cursos de Pedagogia propiciaram muito pouca oportunidade de construir competências que lhes

permitam analisar situações didáticas, analisar o desempenho dos alunos e a própria prática docente. Com novos estudos que essas competências possam ser modificadas, e a formação de professores proporcionada nos Cursos de Pedagogia contemple os futuros professores com os conhecimentos do conteúdo da disciplina, didática do conteúdo da disciplina e do currículo dela, que faça reflexão sobre a prática, e tenha atitudes de experimentação, adaptação e inovação.

Compreendemos que a relação teoria e prática pode ser completada com a integração entre as áreas de conhecimento.

Também nas Diretrizes Curriculares para o Curso de Graduação em Pedagogia, o artigo quinto ressalta sobre uma das aptidões que os egressos do Curso de Pedagogia devem ter: “ensinar Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Artes, Educação Física, de forma interdisciplinar e adequada às diferentes fases do desenvolvimento humano.”

Essa é uma prática em que a professora formadora acredita:

“Temos troca com os pares nos projetos interdisciplinares que foram se constituindo ao longo do tempo. Por exemplo, eles começaram com um trabalho entre mim e a Izilda da Língua Portuguesa. Nos fazíamos um trabalho conjunto, nós fizemos 2 anos, 2 semestres. No 3º semestre nessa seqüência a gente convidou os outros professores e isso foi evoluindo, e isso é uma prática que nós fomos construindo, e agora os projetos interdisciplinares se estendem para o curso todo. E no ano passado nós avançamos mais um pouco. O que nós fizemos? Pegamos as competências que estão previstas para a formação do professor e fizemos uma distribuição para dar foco a algumas competências em semestres diferentes. Não que elas estejam todas ali, mas a gente focaliza mais até no sentido de ter um pouco essa avaliação no trabalho. Então acho que é assim, a gente vai construindo também uma prática, a gente tem essa permissão aqui.”

Pudemos acompanhar esse trabalho interdisciplinar em nossas observações. Tanto na primeira fase, a elaboração, discussão e execução do trabalho, como na segunda fase, a apresentação. E pudemos perceber uma proposta que propicia estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica.

Quando estávamos na fase de elaboração da questão de pesquisa, um item que foi norteador foi a carga horária destinada à Matemática no Curso de Pedagogia. Chegamos a questionar que esse seria um fator de bastante relevância na formação do professor. Que essa carga horária reduzida influenciaria na aprendizagem dos futuros professores.

Com o desenvolvimento do trabalho, e relacionando a fala da professora formadora com o referencial teórico, concluímos que esse não é o fator mais importante, pois segundo SERRAZINA (2002), “não é a quantidade de matemática que deve interessar em primeiro lugar, mas sim a qualidade das atividades em que os futuros professores são envolvidos”. (p.11), e a professora formadora completa:

“... você pode discutir 500 horas e ela sai dali....., muitas vezes o que vale é a qualidade da aula, e não a quantidade delas.”

Outro item que já havíamos destacado pelo trabalho de CURI (2004) sobre a predominância de mulheres nos Cursos de Pedagogia foi também destacado pela professora formadora. Em seus relatos sempre se referia aos alunos, por elas, meninas, e cita:

“Eu falo elas porque a maioria é de mulheres, e falo, se tem um aluno, como a língua é machista, por conta de um eu tenho que falar eles, mas eu falo elas.”

Fechamos aqui nossos eixos de análise. O próximo item diz respeito às reflexões e às considerações finais.

Considerações Finais

Ao encerrarmos nosso estudo, esperamos ter fornecido respostas às questões da pesquisa proposta.

Nosso propósito era responder às questões:

- Como o professor formador no curso de Pedagogia seleciona, identifica e ensina ao seu aluno, futuro professor das séries iniciais, os conteúdos que considera necessários para ensinar Matemática?
- De que o professor formador se vale para tornar seu trabalho mais qualificado? (seus saberes, sua formação, sua condição de trabalho, seus conhecimentos profissionais)?

Nosso objetivo não era desenvolver uma pesquisa que generalizasse os professores formadores da área de Matemática, dos Cursos de Pedagogia, mas sim o de observar um professor formador de um Curso de Pedagogia específico.

Buscamos compreender como o professor formador faz suas escolhas, entre conteúdos e metodologias. Também quais são seus saberes, sua formação.

Para isso utilizamos o método biográfico. A partir de uma entrevista semi-estruturada, com questões norteadoras, trouxemos a trajetória escolar e profissional da professora formadora. Com isso textualizamos a entrevista, transformando-a em história de vida. Também fizemos a observação das aulas. A partir desses instrumentos mais o referencial teórico utilizado fizemos a triangulação dos dados, obtendo assim nossas respostas.

Concluimos que a professora formadora seleciona os conteúdos que identifica como necessários a partir dos grandes temas dos Parâmetros Curriculares Nacionais, além de utilizar bibliografia atualizada para a abordagem

dos conteúdos. Sua metodologia se baseia principalmente numa atitude coerente, entre o que faz em sala e o que preconiza para que façam.

Essa coerência parece ser o fio condutor de sua vida e trajetória profissional. Fica evidenciado em sua biografia que coerência e compromisso com o trabalho são expressados em diversos momentos de sua trajetória. Há que se destacar o papel da formação nessa trajetória e que, certamente torna seu trabalho mais qualificado. O Curso Normal no final dos anos 1960, o curso de Matemática e o de Filosofia parecem elementos pontuais e importantes na sua constituição como professora e nos conhecimentos profissionais adquiridos.

Constatou-se também que dá muita importância à qualidade das atividades proporcionadas aos alunos, priorizando atividades exploratórias e de investigação. Acredita no sujeito como agente de seu conhecimento, e que o conceito de um conteúdo matemático é uma consequência, fruto de uma construção.

Como a professora formadora teve uma trajetória profissional na Educação Básica, inicialmente como professora nos níveis I e II do Ensino Fundamental e depois com trabalhos na Gestão Escolar, teve um conhecimento de todas as reentrâncias da escola. Com isso parte de sua formação se deu também na instituição escolar, um espaço educativo em que uma nova concepção de formação pode ser a ele creditado.

As instituições em que nossa professora atuou apontaram que condições de trabalho estão ligadas a uma prática melhor e também pode-se indicar que a experiência nos diversos segmentos da Educação Básica somada à formação recebida durante toda sua vida, tiveram forte influência na sua convicção, compreensão, clareza e percepção do que é necessário ensinar para os futuros professores que atuarão nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

Outra constatação que se pode ressaltar refere-se ao espaço de trabalho como professora formadora. A instituição atual traz como marca a preocupação

com a formação e com a formação matemática dos futuros professores. A autonomia por um trabalho voltado para a construção de saberes junto com os alunos e de forma interdisciplinar revela o peso que um projeto formativo institucional pode ter sobre a qualidade da formação desses alunos do Curso de Pedagogia.

Esperamos que este trabalho venha a contribuir para a formação de professores. E também fica a sugestão para novas pesquisas envolvendo o professor formador nos cursos de formação de professores, seja para as séries iniciais, nos Cursos de Pedagogia, seja para disciplinas específicas, nas Licenciaturas.

Referências Bibliográficas

ASSOCIAÇÃO NACIONAL PELA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DA EDUCAÇÃO – Anfope. Documento final do 9º Encontro Nacional, Brasília, 1988.

BALL, D. L. *Teachers' knowledge of subject matter as it relates to their teaching practice*. 1991. In: SERRAZINA, Lurdes (org). *A formação para o ensino de Matemática na Educação Pré-escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico*. Cadernos de Formação de Professores 3. Porto Editora. 2002.

BOGDAN, R; BIKLEN, S.K. *Investigação qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL/CNE/CP. Resolução CNE/CP Nº 1, de 15 de maio de 2006 – *Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura*, publicada no DOU de 16/05/2006.

BRASIL. Congresso Nacional (1996) – *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* – Lei n. 9.394, de 20/12/1996, publicada no DOU de 23/12/1996.

BRASIL MEC – *Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática*. Brasília:MEC/SEF, 1997.

BUENO, Belmira A. Barros Oliveira. *Autobiografias e Formação de Professores: Um estudo sobre representações de alunas de um curso de magistério*. 1996. Tese de Livre-Docência – USP, São Paulo, 1996.

CAMPOS, Roselane F. *O cenário da formação de professores no Brasil: analisando os impactos da reforma da formação de professores* (versão preliminar para a XII Reunião Nacional da Anfope), Agosto/2004.

CANAVARRO, Ana Paula. *Concepções e práticas de professores de Matemática: Três estudos de caso*. Coleção Teses: Associação de Professores de Matemática, 1993.

CARVALHO, Mercedes. *Uma reflexão sobre a formação dos professores dos anos iniciais e Educação Infantil*. In: IX Encontro Nacional de Educação Matemática. Belo Horizonte, 2007. CD-ROM.

CATANI, A . M. *et al. Políticas públicas na educação superior*. In: MOROSIN, M. (org). Educação Superior em Periódicos Nacionais. Brasília: MEC, Inep, Comped, 2001. p.71-102.

_____. *Docência, memória e gênero – Estudos sobre formação*;. São Paulo: Escrituras Editora, 1997.

CURI, Edda. *Formação de professores polivalentes: uma análise de conhecimentos para ensinar Matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos*. 2004. Tese (Doutorado em Educação Matemática)- PUC-SP, São Paulo, 2004.

FIORENTINI, Dario; CASTRO, Franciana Carneiro de. *Tornando-se professor de matemática: o caso de Alam em prática de ensino e estágio supervisionado*. In: FIORENTINI, Dario (Org). Formação de professores de matemática. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

_____; LORENZATO, Sérgio. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Coleção Formação de Professores. Campinas. Autores Associados, 2006.

GARNICA, Antonio Vicente Malfiote, *História Oral e Educação Matemática*. In: BORBA, Marcelo C.; ARAÚJO, J. L. (Org) – Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

GUÉRIOS, Ettiène Cordeiro. *Espaços oficiais e intersticiais da formação docente. Histórias de um grupo de professores na área de Ciências e Matemática*. 2002. Tese (Doutorado em Educação). Unicamp, Campinas, 2002.

JOSSO, Marie-Christine; *Da formação do sujeito ao sujeito da formação*. In: NÓVOA, Antonio; FINGER, Mathias. *O método (auto)biográfico e a formação*. Lisboa, 1991.

LAVILLE, C.; DIONNE J.A: *A Construção do Saber: Manual de Metodologia de Pesquisa em Ciências Humanas*. Porto Alegre: UFMG e ARTMED, 1999.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. *Pesquisas em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

LÜDKE, Menga. *O professor, seu saber e sua pesquisa*. Revista Educação & Sociedade. São Paulo: V. 22, n.74, 2001.a

_____. *A complexa relação entre o professor e a pesquisa*. In: ANDRÉ, Marli (org.) *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. Campinas, SP: Papyrus, 2001.b

MATOSO, Maria Cristina; DUBOIS, Maria Célia de Toledo. *Manual para apresentação de trabalhos acadêmicos*. Pontifícia Universidade Católica. Campinas: Sistema de bibliotecas e Informações, 2006.

MELO, Marisol Vieira *Três décadas de pesquisa em Educação Matemática na Unicamp: um estudo histórico a partir de teses e dissertações*. 2006. Dissertação de Mestrado em Educação. Unicamp, Campinas, 2006.

MUNIZ, Cristiano Alberto. *Educação e Linguagem Matemática*. In. UnB. *Curso de Pedagogia para professores em exercício no início de escolarização (PIE) – módulo I, vol. 2*. Brasília: FE/SEDF, 2001.

NÓVOA A . *Concepções e práticas de formação contínua*. In A. NÓVOA (org.) *Formação contínua de professores: realidade e perspectivas*. Aveiro, Universidade de Aveiro, 1991.

PINEAU, Gaston. *Experiências de Aprendizagem e Histórias de Vida*. In: CARRÉ, Philippe; CASPAR, Pierre: *Tratado das Ciências e das Técnicas da Formação*. Tradução: Pedro Seixas. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

PONTE, João Pedro da. *Investigar a nossa própria prática*. In GTI (Org) *Reflectir e investigar sobre a prática profissional*. Lisboa: APM .2002.

QUEIRÓS, Maria Isaura Pereira. *Relatos Oraís: do “indizível” ao “dizível”*. In: SIMSON, Olga de Moraes Von (Org.) *Experimentos com história de vida*. São Paulo: Vértice/ Revista dos Tribunais, 1988.

RODRIGUES, Ivan Rodrigues. *Resolução de Problemas em aulas de Matemática para alunos de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental e a atuação dos professores*. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática) – PUC/SP, 2006.

SANTOS NETO, Elydio, *Vida de educadores*, Revista Educação e Linguagem, Edição Especial, p. 17-44, 2001.

SAVIANI, Demerval. *História da formação docente no Brasil: três momentos decisivos*. Revista do Centro de Educação, Santa Maria, v.30, n.2, 2005.

SCHEIBE, Leda – *Diretrizes curriculares para o curso de pedagogia: trajetória longa e inconclusa* – Caderno de Pesquisas. São Paulo: vol. 37 nº 130, Jan/Abril 2007.

SCHÖN, D.A. *Formar professor como profissional reflexivo*. In: NÓVOA, A. (org.) *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Publicação Dom Quixote, 1995.

SERRAZINA, Lurdes (org). *A formação para o ensino de Matemática na Educação Pré-escolar e no 1º ciclo do Ensino Básico*. Cadernos de Formação de Professores 3. Porto Editora, 2002.

SILVA, Angélica da Fontoura Garcia. *O desafio do desenvolvimento profissional docente: Análise da formação continuada de um grupo de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental, tendo como objeto de discussão o processo de ensino e aprendizagem das frações*. (Tese de Doutorado em Educação Matemática). 2007 – PUC/SP.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis- RJ: Vozes. 2002.

TARDIF, Maurice. LESSARD, Claude. *O trabalho docente – Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas*. 2ª ed. Petrópolis - RJ: Vozes, 2005.

TARDIF, Maurice. LESSARD, Claude .LAHAYE, L. *Os professores face ao saber, esboço de uma problemática do saber docente*. Teoria e Educação. São Paulo: Editora UNESP, 1991.

TRUJILLO, Alfonso Ferrari. *Metodologia da Pesquisa Científica* Mc Grow Hill. 1 1982.

VASCONCELLOS, Mônica; BITTAR, Marilena: *A formação dos professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais: Um estudo sobre a produção dos eventos realizados no ano 2006*. In: IX Encontro Nacional de Educação Matemática. Belo Horizonte – 2007. CD-ROM.

WANDERER, Ginter. *A matemática a formação inicial do pedagogo de séries iniciais: um caso no DF*. 2005. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade de Brasília. Brasília-DF. 2005.

Roteiro para entrevista

- Trajetória Escolar
- História de Escola – Início
- Ginásio
- Aulas de matemática na época de estudante
- Relação/gosto/influência pela Matemática
- Ensino secundário: clássico, científico, normal
- Escolha pelo magistério
- Trajetória Profissional
- Locais de trabalho
- Importância da escola Básica na sociedade
- Ensino superior
- Aluno do curso de Pedagogia hoje
- Importância da disciplina para o curso
- Carga horária da disciplina
- Condições de trabalho
- Como se dá à troca com os pares
- Articulação entre teoria e prática
- Formação do formador
- Relação com os alunos
- Escolha da mesma profissão

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)