

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
EM EDUCAÇÃO

DENISE FILOMENA BAGNE MARQUESIN

**Práticas compartilhadas e a produção de narrativas sobre
aulas de Geometria: o processo de desenvolvimento
profissional de professoras que ensinam Matemática**

ITATIBA

2007

371.399.514 Marquesin, Denise Filomena Bagne.
M321p Práticas compartilhadas e a produção de narrativas sobre aulas de geometria: o processo de desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática / Denise Filomena Bagne Marquesin. -- Itatiba, 2007.
242 p.

Dissertação (mestrado) – Programa de Pós-Graduação
Stricto Sensu em Educação da Universidade São Francisco.
Orientação de: Adair Mendes Nacarato

1. Desenvolvimento profissional. 2. Trabalho compartilhado. 3. Saberes docentes. 4. Comunidade de aprendizagem. 5. Narrativas. 6. Geometria. I. Nacarato, Adair Mendes. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelas Bibliotecárias do Setor de
Processamento Técnico da Universidade São Francisco.

DENISE FILOMENA BAGNE MARQUESIN

**Práticas compartilhadas e a produção de narrativas sobre
aulas de Geometria: o processo de desenvolvimento
profissional de professoras que ensinam Matemática**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, da Universidade São Francisco, sob orientação da Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Educação.
Linha de pesquisa: Matemática, cultura e práticas pedagógicas.

**ITATIBA
2007**

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
EM EDUCAÇÃO

DENISE FILOMENA BAGNE MARQUESIN

**Práticas compartilhadas e a produção de narrativas sobre
aulas de Geometria: o processo de desenvolvimento
profissional de professoras que ensinam Matemática**

Dissertação de mestrado defendida e aprovada no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, da Universidade São Francisco, sob orientação da Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Matemática, cultura e práticas pedagógicas.

Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato – USF
Orientadora e Presidente

Profa. Dra. Regina Célia Grandó – USF
Examinadora

Profa. Dra. Laurizete Ferragut Passos – USP
Examinadora

ITATIBA
2007

Dedico este trabalho ao meu querido e grande incentivador esposo Cláudio e aos meus eternos filhos, Júnior e Clauderson, que são a razão de meu viver.

AGRADECIMENTOS

À todas as pessoas que, de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho, os meus sinceros agradecimentos e eterna gratidão.

Agradeço especialmente:

- ✓ À Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato que com, toda sua competência profissional e paixão pela educação mostrou-me a importância da mobilização de saberes. Obrigada, por acreditar em mim desde o começo deste trabalho, pelo trabalho de orientação e pela amizade, paciência e apoio diante toda a pesquisa e escrita desta pesquisa;
- ✓ À Profa. Dra. Regina Célia Grando pelo incentivo, pelas cuidadosas leituras, pela forma delicada ao apontar as falhas e os acertos, e por dispor-se a me auxiliar sempre que requisitada;
- ✓ À Profa. Dra. Laurizete Ferragut Passos por sua presença nas bancas de qualificação e de defesa e pelas leituras e sugestões, pelo seu companheirismo e, também, pelas críticas sempre pertinentes;
- ✓ Às professoras do Programa de Pós-graduação em Educação *Stricto Sensu* em Educação – Universidade São Francisco – Itatiba/ SP – pessoas com as quais tive o prazer de conviver, no ano de 2005, e que contribuíram de forma decisiva para minhas reflexões como pesquisadora e formadora;
- ✓ A Adriana e a Débora e demais amigos que compartilharam momentos riquíssimos de discussão durante o cumprimento dos créditos e as reflexões nos grupos de estudos;
- ✓ A Secretaria Municipal de Educação de Jundiaí que permitiu a realização da pesquisa em uma das escolas do sistema educacional;
- ✓ Às professoras Graça, Marisa, Liliane, Silviane e Simone, sem as quais este trabalho não teria acontecido, meu imenso agradecimento pelo desprendimento, respeito, colaboração e por me possibilitarem muitas aprendizagens e uma enorme transformação;
- ✓ À diretora Rosana que gentilmente permitiu a realização da pesquisa e abriu as portas da escola para inúmeras reflexões, bem como participou de algumas delas. Obrigada por acreditar na pesquisa, pela solidariedade durante os conflitos e pelo apoio constante, principalmente durante a realização das oficinas para compartilharmos as apropriações obtidas;
- ✓ Às inúmeras pessoas e amigos que sempre estiveram torcendo por mim;
- ✓ Ao meu marido, Cláudio, que soube também entender minha necessidade de compreender minha incompletude e respeitou meu eterno gosto de estudar e de

aperfeiçoar-me profissionalmente. Obrigada pela cumplicidade e pelos imensos elogios sobre o meu potencial, incentivando-me a continuar nesta caminhada;

- ✓ E àqueles que são a razão do meu viver e que alimentam a minha motivação por lutar um mundo melhor: meus filhos; Clauderson e Júnior. Clauderson que constantemente confirmava seu amor e seu carinho compreendendo minha dedicação e afirmando que ‘só eu tenho tanta vontade assim de estudar neste mundo; e o Júnior que, com certeza está muito feliz pela conquista de mais esta etapa na minha vida, já que mesmo esteve presente e está comigo todos os dias.
- ✓ À DEUS, sem o qual nada é possível.

“O desempenho profissional é constituído de aprendizagens. Entendemos por aprendizagem"ns as relações com o saber, as transformações e as mudanças. Juntas vivenciamos experiências autênticas de aprendizagens e nos desenvolvemos profissionalmente”.

(Denise, Graça, Marisa, Liliane, Simone e Silviane- fev/2007)

MARQUESIN, Denise F. B. Práticas compartilhadas e a produção de narrativas sobre aulas de Geometria: o processo de desenvolvimento profissional de professoras que ensinam Matemática. (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós – Graduação *Stricto Sensu* em Educação. Itatiba-SP: Universidade São Francisco, 2007. 242p.

RESUMO

O presente trabalho refere-se a um estudo de caso que focaliza o processo de desenvolvimento profissional de professoras que ensinam matemática nas séries iniciais do ensino fundamental quando passam a pertencer a um grupo com o propósito de aprender e de ensinar Geometria. O grupo foi constituído por quatro professoras e uma coordenadora pedagógica que atuam na rede municipal de Jundiaí/SP, na zona rural. Neste estudo são contemplados três elementos que se interrelacionam: a escola como *lócus* privilegiado de formação, o grupo constituído pelo trabalho compartilhado e o estudo de uma temática específica – a Geometria. A pesquisa tem como questão central: “Como a reflexão, a análise e a sistematização das práticas compartilhadas podem contribuir para a aprendizagem docente sobre geometria e para o desenvolvimento profissional de professores que atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental?” e como objetivos: (1) analisar o movimento recíproco entre o coletivo e o singular das professoras envolvidas numa prática contínua de estudos, reflexão, novos estudos e (re)elaboração de atividades de geometria e análise de suas aulas; (2) buscar indícios de aprendizagem e de desenvolvimento profissional das professoras envolvidas no processo de formação, tomando como ponto de partida a produção e análise de narrativas; (3) analisar as transformações ocorridas com os saberes docentes em geometria. A documentação utilizada para análise constou de: (a) as transcrições das gravações dos encontros; (b) as transcrições das entrevistas iniciais; (c) as narrativas produzidas pela pesquisadora/formadora e pelas professoras; (d) diário de campo da pesquisadora; (e) transcrições das gravações da conversa reflexiva ao final do período de coleta de dados. A análise, de forma interpretativa, ocorreu a partir da triangulação de instrumentos de coleta de dados e possibilitou a identificação das seguintes categorias: o grupo como potencializador da aprendizagem docente e do desenvolvimento profissional; a produção de narrativas como estratégia de formação; as transformações ocorridas com os saberes docentes em Geometria; e os conflitos vivenciados no processo de formação. O grupo, quando constituído na própria escola em que os professores atuam e no qual a participação é voluntária, pode se constituir numa verdadeira comunidade de aprendizagem. No entanto, o estudo revelou que a escola precisa ter características que contribuam para essa comunidade e o grupo necessita adotar estratégias de formação. Nesse sentido, este trabalho possibilitou compreender que a produção de narrativas sobre aulas de Geometria – adotadas como estratégia de formação –, quando mediadas por leituras teóricas e pelo compartilhamento no grupo, gera reflexões, conflitos aprendizagens, mobilização e (trans)formações de saberes docentes e, portanto, é altamente potencializadora do desenvolvimento profissional.

Palavras-Chaves: Desenvolvimento Profissional. Trabalho Compartilhado. Saberes Docentes. Comunidade de Aprendizagem. Narrativas. Geometria

MARQUESIN, Denise F. B. *Shared practices and narrative production on Geometry classes: the professional development process of teachers who teach Mathematics.* (Máster's Dissertation). Post-Graduate Programe – *Stricto Sensu* in Education.. Itatiba-SP: Universidade São Francisco, 2007. 242p.

ABSTRACT

The present work mentions a case study that focuses the professional development process of teachers who teach mathematics in the initial series of basic education when they start to belong to a group with the intention to learn and to teach Geometry. The group was constituted by four teachers and a pedagogical coordinator who acts in the municipal educational system of Jundiaí/SP, in the rural zone. This study contemplates three elements which are interlinked: the school as privileged “locus” of formation, the group consisting of the shared work and the study of a specific theme - Geometry. The research central question is: "How can the shared reflection, analysis and systematization of the shared practices contribute for the teacher's learning on geometry and the professional development of teachers who act in the initial series of Basic Education; and its objectives are: (1) to analyze the reciprocal movement between the collective and the singular traits of the involved teachers in a continuum practice of studies, reflection, new studies and the (re)elaboration of Geometry activities and the analysis of their lessons; (2) to search for indications of learning and professional development of the involved teachers in the formation process, taking as a starting point the production and analysis of narratives; (3) to analyze the occurred changes with the teachers' knowledge in geometry. The documentation used for analysis consisted of: (a) the transcriptions of the recorded meetings; (b) the transcriptions of the initial interviews; (c) the narratives produced by the researcher and the teachers; (d) the field journal of the researcher; (e) transcriptions of the talks recorded at the end of the data collection period. The analysis, in a interpretative way, occurred from the triangulation of data collection instruments and made possible the identification of the following categories: the group as the teachers' learning and the professional development force; the production of narratives as strategy formation; the occurred transformations with the teachers' knowledge in Geometry; and the conflicts deeply lived in the formation process. The group, when constituted in the same school where the teachers work and in which the participation is voluntary, can consist in a true community of learning. However, the study revealed that the school must have characteristics that contribute for this community and the group needs to adopt formation strategies. This way, this work made possible to understand that the production of narratives on Geometry classes - adopted as formation strategy -, when mediated by theoretical readings and the sharing in the group, generates reflections, learning conflicts, mobilization e (trans)formations in the teachers' knowledge and, therefore, it is highly potential for the professional development.

Key Words: Professional Development. Shared Work. Teachers' knowledge. Learning Community. Narrative. Geometry.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	12
1. TRAJETÓRIA DE PROFESSORA E PESQUISADORA: uma percepção possível dessa constituição profissional	15
1.1 A trajetória infantil e estudantil.....	16
1.2 Docência: a consciência da incompletude.....	18
1.3 Reflexões sobre os momentos experienciados.....	23
1.4 Atuação como formadora.....	26
1.5 Um novo olhar para a formação docente e para as pesquisas: minhas primeiras leituras no mestrado.....	29
2. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	35
2.1 Desenvolvimento Profissional.....	36
2.1.1 Saberes Docentes.....	38
2.1.2 A incorporação da Geometria nos saberes docentes.....	47
2.2 A escola como <i>locus</i> privilegiado de desenvolvimento profissional.....	54
2.2.1 O contexto escolar.....	55
2.2.2 O trabalho compartilhado.....	59
2.3 As narrativas como estratégias de formação	66
3. O CONTEXTO DA PESQUISA: opções metodológicas, a escola e as professoras protagonistas	76
3.1- Descrição dos caminhos da pesquisa.....	78
3.2- A escola onde a pesquisa se realizou	87
3.3- As protagonistas do estudo.....	89

	10
3.3.1 A Professora Liliane.....	89
3.3.2 A Professora Graça.....	93
3.3.3 A Professora Simone.....	97
3.3.4 A Professora Silviane.....	101
3.3.5 A Professora Marisa.....	105
3.3.6 Olhar da pesquisadora/formadora para as protagonistas.....	111
3.4 A análise do material documentado.....	112
4. O GRUPO E A PRODUÇÃO DE NARRATIVAS: possibilitando a apropriação de novos saberes e a superação de conflitos	114
4.1- O grupo como potencializador da aprendizagem docente e do desenvolvimento profissional.....	115
4.2 A produção de narrativas como estratégia de formação	134
4.3 As transformações ocorridas nos saberes docentes em geometria.....	166
4.3.1 O início do trabalho – inseguranças e incertezas.....	167
4.3.2 O saber em geometria em relação com o mundo, com o sujeito e consigo mesmo.....	174
4.3.3 Do saber para a prática em geometria, para o saber da prática.....	191
4.4 Os conflitos vivenciados no processo de formação.....	209
4.4.1 Conflitos vivenciados pelas professoras.....	209
4.4.2 Conflitos vivenciados pela professora/pesquisadora.....	215
4.5 Compartilhamentos, apropriações, saberes e conflitos.....	224
5. CERTEZAS, INCERTEZAS.....a provisoriedade do saber	227
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	237

SUMÁRIO

Esquemas – Quadros – Mapas Conceituais

ESQUEMAS

Esquema 1 – Movimento singular entre o ‘eu’ e o ‘outro’.....	34
Esquema 2 – Elementos potencializadores do desenvolvimento profissional	38
Esquema 3 – Saberes docentes.....	46
Esquema 4 – Dimensões do desenvolvimento profissional	75
Esquema 5 – Compartilhamentos, apropriações, saberes e conflitos	226

QUADROS

Quadro 1 – Siglas utilizadas na análise	83
Quadro 2 – Os encontros realizados com as professoras.....	83
Quadro 3 – Narrativas: Benjamin (1985) e Prado e Soligo (2005).....	148

MAPAS CONCEITUAIS

MC 1 – Liliane – Vencendo desafios e transformando-se	202
MC 2 – Silviane – Círculo de aprendizagens vivenciadas	203
MC 3 – Simone – O caminho percorrido	204
MC 4 – Marisa – Encontrando alternativas	205
MC 5 – Graça – A experiência e transformação	206
MC 6 – Pesquisadora/formadora – Transformações: movimento singular entre o ‘eu’ e o ‘outro’	207

APRESENTAÇÃO

A presente pesquisa, de abordagem qualitativa, foi desenvolvida com um grupo de quatro professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental e uma coordenadora pedagógica que atuam na rede municipal de Jundiaí/SP, na zona rural. Trata-se de um estudo de caso que focaliza o processo de desenvolvimento profissional de professoras que ensinam Matemática nas séries iniciais, quando passam a pertencer a um grupo com o propósito de aprender a ensinar Geometria, tendo a escola como *locus* de formação.

Nessa pesquisa aproximamo-nos da concepção de desenvolvimento profissional como um processo contínuo, no qual o sujeito se mobiliza para novas aprendizagens e para a constituição de um repertório de saberes. Apoiando-nos em Rogoff (1998, p.136), consideramos que o desenvolvimento profissional “é um processo dinâmico que se transforma por inteiro e não por acúmulo de novos itens ou transformações de itens existentes”. Envolve os aspectos pessoais e profissionais e ocorre por meio de atribuições de novos significados e novas interpretações aos saberes já produzidos e através da análise e da reflexão sobre a prática profissional.

Dada a amplitude de perspectivas teóricas para a análise dos processos ocorridos em grupos de trabalho, optamos por considerar a narrativa como uma das estratégias de formação desencadeadora de desenvolvimento profissional. Assim, o processo de produção e de discussão de narrativas pelas professoras e pela pesquisadora-formadora é tomado como objeto de análise.

Desenvolvemos a pesquisa em três fases: inicialmente fizemos o exame da literatura pertinente e a revisão bibliográfica relacionadas à temática e à definição do objeto de estudos, bem como a escolha da escola e dos sujeitos; posteriormente, delimitamos o estudo e a coleta de dados em 28 encontros semanais de duas horas de duração, no período de agosto/2005 a junho/2006; e, finalmente, sistematizamos nossos registros, utilizando: (a) as transcrições das gravações dos encontros; (b) as transcrições das entrevistas iniciais; (c) as narrativas produzidas pela pesquisadora-formadora e pelas professoras; (d) diário de campo da pesquisadora. Finalizamos a documentação com a audiogravação de uma conversa reflexiva sobre o nosso percurso, em agosto/2006. A partir dessa sistematização fizemos a análise do material documentado por meio da triangulação dos instrumentos e definimos as categorias de análise.

A pesquisa centra-se na seguinte questão norteadora: **“Como a reflexão, a análise e a sistematização das práticas compartilhadas podem contribuir para a aprendizagem docente sobre Geometria e para o desenvolvimento profissional de professoras das séries iniciais de Ensino Fundamental?”**.

Tem como objetivos:

- ✓ analisar o movimento recíproco entre o coletivo e o singular das professoras envolvidas numa prática contínua de estudos, reflexão, novos estudos e (re)elaboração de atividades de geometria e análise de suas aulas;
- ✓ buscar indícios de aprendizagem e de desenvolvimento profissional das professoras envolvidas no processo de formação, tomando como ponto de partida a produção e análise de narrativas;
- ✓ analisar as transformações ocorridas com os saberes docentes em geometria.

O presente texto está organizado em cinco capítulos.

O capítulo 1 narra a trajetória da professora pesquisadora, visando analisar sua constituição profissional, uma vez que partimos do pressuposto de que o desenvolvimento profissional envolve os aspectos pessoais e profissionais. Assim, a compreensão da trajetória nos dá indícios da relação que o profissional estabelece com o saber, com o outro e consigo mesmo em seu processo de constituição. Construir essa narrativa da trajetória da pesquisadora foi fundamental para a própria definição do objeto de investigação.

O capítulo 2 traz reflexões teóricas sobre elementos potencializadores do desenvolvimento profissional: a pertença a um grupo que se dispõe voluntariamente a estudar, refletir e inserir um conteúdo escolar – a Geometria – ao currículo das séries iniciais do Ensino Fundamental; a produção de narrativas como estratégia de formação; e o estudo de um campo específico da Matemática escolar.

O capítulo 3 traz a contextualização da pesquisa, com os recursos metodológicos escolhidos, a caracterização da escola – *locus* da formação – e a caracterização das cinco professoras – protagonistas deste estudo.

O capítulo 4 traz a análise dos indícios de desenvolvimento profissional das professoras e da pesquisadora-formadora. As sucessivas leituras do material coletado e a triangulação dos instrumentos permitiram a identificação das seguintes categorias: o trabalho compartilhado promovendo aprendizagem docente; a produção de narrativas

como estratégia de formação; as transformações ocorridas nos saberes docentes em Geometria; e os conflitos vivenciados no processo de formação.

O capítulo 5 traz a síntese do trabalho com as considerações finais sobre o mesmo, destacando seus aspectos relevantes e os questionamentos que a pesquisa possibilita.

1. TRAJETÓRIA DE PROFESSORA E PESQUISADORA: UMA PERCEPÇÃO POSSÍVEL DESSA CONSTITUIÇÃO PROFISSIONAL

*Aprender é inseparável do como aprendemos.
A própria docência é a extensão do como somos.
(ARROYO, 2000, p.115)*

Esta pesquisa pretende analisar o desenvolvimento profissional de um grupo de professoras que se dispôs a trabalhar e estudar coletivamente para aprender a ensinar Geometria. Nesse grupo, não há como excluir a pesquisadora, que vem aprendendo e se constituindo com as experiências vivenciadas.

Assim, a opção foi começar o texto desta pesquisa com uma breve narrativa de minha trajetória. Pautando-me na paráfrase de Marx, citada por Vygotski (2000, p.27-33): “a natureza psicológica da pessoa é um conjunto das relações sociais, transferidas para dentro e que se tornaram em funções de personalidade e formas da sua estrutura [...] pensa não o pensamento, pensa a pessoa”, busquei resgatar alguns detalhes da minha trajetória estudantil e profissional com vistas à compreensão da minha constituição profissional.

Como afirma Charlot (2000, p. 53):

Nascer é penetrar na condição humana. Entrar numa história, a história singular de um sujeito inscrita na história maior da espécie humana. Entrar em um conjunto de relações e interações com outros homens. Entrar em um mundo onde ocupa lugar (inclusive, social) e onde será necessário exercer uma atividade.

Nesse sentido, procurei construir minhas memórias de infância e escolarização, destacando elementos que possam contribuir para a compreensão de meu processo de constituição. Constituição essa que se deu por um movimento pessoal e pelas relações estabelecidas em diferentes contextos.

Ao apresentar parte de minha história, seja ela de infância ideal, de escolarização ou de sujeito inconcluso, explicitarei as concepções de homem e as influências das práticas sociais e condições de existência que estiveram presentes na

minha constituição e na multiplicidade de significações que foram e estão sendo desenhadas ao longo desta trajetória.

1.1. Trajetória infantil e estudantil

Diferente da maioria dos seres humanos, mesmo antes de iniciar minha trajetória neste mundo, já compartilhei espaços: na concepção e na gestação vivi literalmente ao lado da minha irmã gêmea. Somos as filhas caçulas de uma grande família — para os dias de hoje. Somos gêmeas bivitelinas, mas com sentimentos, emoções e desejos muito parecidos.

Fomos criadas com muitos mimos. Nossos pais, já com idade de avós, nossos três irmãos bem mais velhos, quinze anos pelo menos, e nossos tios solteirões nos bajulavam o tempo todo. Toda a família, seja do lado paterno, seja do lado materno, sentia a nossa presença. Usávamos os mesmos cortes de cabelo e roupas idênticas.

A escolarização inicial foi feita nos mesmos colégios. Fizemos o primário¹ e o ginásio em escola pública, as melhores da época na cidade de Jundiaí. Sempre fomos boas alunas e não fizemos cursinho para prestar o Exame de Admissão². Fomos aprovadas ao prestá-lo, quando concluímos o 4º ano.

Crescemos sendo informadas de que estudo era tudo na vida dos adultos. A valorização do ser humano dependia do estudo que ele tivesse nos próximos anos e, pautada nesse discurso, procurei ser sempre uma aluna comprometida com os estudos. Percebo que, mesmo sem ter consciência, sempre busquei estar em relação com o saber. Como afirma Charlot, não há saber sem relação com o saber:

Adquirir saber permite assegurar-se um certo domínio do mundo no qual se vive, comunicar-se com os outros seres e partilhar do mundo com eles, viver certas experiências e, assim, tornar-se maior, mais seguro de si, mais independente. (2000, p.60)

Eu, especificamente, tinha paixão por Matemática. Adorava resolver expressões e não reclamava de fazer os exercícios de fixação propostos. A professora Maria Lúcia, de Matemática de 5ª a 8ª série, foi a pessoa que me estimulou a ser professora.

¹ Até a década de 1960 o atual Ensino Fundamental subdividia-se em Primário de 1º ao 4º ano (atuais 1ª a 4ª séries) e Ginásio (atuais 5ª a 8ª séries).

² Curso de Admissão - curso preparatório, realizado durante o 4º ano ou após o término do primário, com objetivo de revisar os conteúdos do ensino primário para o exame de ingresso no ensino ginásial. O exame que se fazia era chamado Exame de Admissão. O curso preparatório não era obrigatório, mas o exame, sim.

Explicava os exercícios com muita didática e sua lousa era bem subdividida com registro das palavras em letra de forma e com os cálculos feitos com giz colorido e usando setas para que os alunos entendessem as explicações. Ela convidou-me para ser monitora de área e, no período contrário ao das aulas, eu ajudava os alunos que tinham dúvidas nas resoluções dos exercícios de fixação. Eu corrigia os exercícios dos meus amigos, imitando até a letra e as marcas que ela usava.

Conclui a 8ª série em 1973. Como o 2º grau era profissionalizante, eu prestei “vestibulinho”³ para entrar no Colégio Técnico de Jundiaí e minha irmã foi estudar em escola particular. Foi o início da separação. Fiz o 1º ano de ensino comum e depois optei pelo curso: Técnico em Edificações. Quantas mudanças! Período integral. Almoço no colégio - sou péssima para me alimentar. Professores homens e muito autoritários. Batalhões de exercícios para nota, os quais deveriam ser resolvidos à caneta.

Os estranhamentos se direcionavam também para a postura das outras pessoas, colegas de classe: não havia troca, era cada um por si.

Somente agora, diante dos estudos da disciplina de Historiografia da Educação Brasileira, compreendi essas práticas. Os professores não podiam ser diferentes; eles eram engenheiros civis e tinham o prazer de anunciar que, se fossem bonzinhos conosco, nós não aprenderíamos os cálculos e nossos projetos seriam mal feitos e, quando as construções desabassem, não queriam ser cúmplices. Todos os professores, sem exceção, pautavam-se nas tendências formalista e tecnicista de ensino (FIORENTINI, 1995): concebiam que a aprendizagem ocorre partindo de modelos de exercícios – dos modelos mais fáceis para os mais difíceis – e apresentavam uma lista de exercícios de fixação para serem desenvolvidos. Apoiavam-se, dessa forma, na técnica como o centro do ensino de Matemática.

Não posso deixar de enfatizar que aqueles anos foram muito significativos para mim. Descobri um mundo duro e exigente, que me deu suporte para enfrentar a vida como ela é e enxergar uma realidade que meus pais, por excesso de zelo e de amor, nos pouparam. Vivenciei momentos em que meu poder de decisão era fundamental para o meu percurso dentro da escola; meus colegas eram bem mais experientes que eu e minha ingenuidade diante das afirmações deles era transparente; em alguns momentos, precisei aparentar saberes que não faziam parte do meu cotidiano. Por exemplo,

³ Vestibulinho: exame seletivo para ingresso no curso técnico.

pesquisar em biblioteca, optar pelas aulas que pretendia cursar, freqüentar ou não o laboratório de engenharia juntamente com os formandos, “bater o pé da aula”, boicotando a presença do professor em companhia da classe toda – considerava isso tudo um desrespeito; até então estava acostumada a seguir orientações e a participar de todos os momentos da escola onde havia um professor para guiar minhas ações.

Prestei vestibular em 1978 para Engenharia Civil na Universidade São Francisco- Itatiba-SP. Freqüentei o 1º semestre nesse curso. Numa conversa com meu pai, tive a impressão de que ele não estava satisfeito com minha escolha profissional. Fiquei preocupada com ele e, mesmo sem ter certeza de que seria a melhor opção para minha vida, transferi meu curso para Licenciatura Curta de Ciências Físicas e Biológicas, na Faculdade Padre Anchieta, em Jundiaí. Era um curso vespertino e, aproveitando o horário e por saber que seria professora, fiz as disciplinas de complementação do 2º grau para obter o diploma de Habilitação Específica para o exercício do Magistério e Pré-escola e de 1ª a 4ª série e concluí esses dois cursos em 1979. Em 1980 fiz Licenciatura Plena em Matemática na Faculdade Nossa Senhora do Patrocínio em Itu. Nesse ano fui aluna de Paulo Freire, na disciplina de Instrumentação para o Ensino.

Dessa forma, após esse período, saí com uma formação que me possibilitava atuar como professora polivalente na Educação Infantil e nas séries iniciais ou como professora especialista em Matemática e Ciências.

1.2. Docência: a consciência da incompletude

Iniciei meu trabalho como professora substituta em 1978, ano em que ingressei na faculdade. Dava aula de todas as matérias. Procurava adequar minhas propostas ao modelo de professora que concebia como o de boa professora. Escrevia na lousa com letra de forma, olhava os cadernos, dava visto e menções; anotava os nomes dos alunos que não haviam terminado no tempo proposto.

Para Rocha (2005), no percurso docente, na primeira etapa, ou seja, na iniciação docente, existe a fase do “tateamento”, que se dá a partir não apenas da identificação dos acontecimentos pessoais e das experiências vivenciadas como aluno, mas também dos acontecimentos profissionais que acabam interferindo na entrada na carreira.

A mesma autora, apoiando-se em Ponte et al. (2001), afirma:

a inserção na docência é um período de aprendizagem e de reelaboração das concepções sobre os alunos, a escola, o próprio trabalho e seu novo papel. Esses primeiros anos de carreira, segundo o pesquisador, caracterizam-se por um intenso desenvolvimento do conhecimento profissional (como preparar aulas, como se relacionar com os alunos, colegas e demais membros da escola) e de busca de equilíbrio entre o lado pessoal e profissional. (ROCHA, 2005, p.47)

Entendo que vivia, nesses primeiros anos, um aprendizado para ser professora, tendo como referência modelos de professores que foram marcantes em minha trajetória estudantil. No entanto, não me acomodei.

Em 1980, assumi uma classe de Ciclo Básico Continuidade⁴, composta (formada) por alunos remanejados que precisavam de atenção quanto à alfabetização. Aprendi a ser professora aceitando esse desafio. A classe era bem heterogênea e eu tinha que preparar inúmeras atividades diversificadas para atender a individualidade de todos. Eu era uma jovem professora e, para conversar com os alunos, eu me sentava no chão, em roda. Tínhamos um excelente relacionamento. Até hoje, quando me encontro com alguns deles, lembram-se das inovações que fazíamos.

Em 1986, efetivei-me como professora estadual de 1ª a 4ª série e continuei dando aulas de Matemática de 5ª a 8ª série e de 2º grau⁵, na época.

Recordo-me de que fiquei apreensiva quando assumi as aulas de Matemática no 2º grau do período noturno, em que a maioria dos alunos era mais velha do que eu, alguns deles já tinham parado com os estudos há algum tempo e apresentavam dificuldades em conteúdos de Matemática.

No entanto, essa experiência me fez acreditar que, além de possuir o conhecimento, era preciso ter talento, bom senso e intuição – como afirma Rocha (2005, p.48). E a autora complementa: “para os professores que fazem referência a essa etapa como fácil, eles mantêm boa relação com os alunos e possuem o domínio do ensino, permanecendo com o entusiasmo inicial”, que foi o que aconteceu comigo. Na ocasião, inicialmente reproduzi o papel de professor que eu conhecia: explicava os exercícios dados, deixava que fizessem sozinhos, corrigia todos os exercícios e mostrava os possíveis erros que poderiam cometer, caso não seguissem os passos indicados. Nem pensava em descoberta de regras, em respeitar estratégias próprias para resolução.

⁴ Ciclo Básico Continuidade- classe formada por alunos que permaneciam no Ciclo Básico por mais um ano, já que não conseguiam se alfabetizar nos dois primeiros anos de escolaridade do Ensino Fundamental.

⁵ O 2º grau na época equivalia ao Ensino Médio atual. Eu optei pelo curso técnico em edificações.

Valorizava a metodologia e a memorização da seqüência de ações. Um fator eu tinha ao meu favor: achava que sabia o conteúdo e tinha segurança sobre as etapas de execução dos exercícios. Ou seja, tinha uma visão tecnicista de ensino. Bastava ensinar as regras que os alunos aprenderiam os conteúdos.

Hoje, ao refletir sobre aqueles momentos, percebo que eu não aproveitava o que os meus alunos traziam da sua vida, porque não conseguia fazer relação entre os conteúdos discutidos no curso e os saberes que traziam. No entanto, valorizava o que sabiam sobre o conteúdo a ser ensinado e, por isso, preparava mais que uma atividade para classe; oferecia exercícios sobre o conteúdo apresentado para os que tinham condição de resolvê-los e, para aqueles que apenas estavam em fase de compreensão, sugeria atividades diversificadas, preparadas para corresponder às suas possibilidades individuais.

Acredito que, por trás das minhas ações, havia um conjunto de idéias e concepções sobre como possibilitar que o aluno fosse protagonista de sua aprendizagem, mas eu não tinha consciência delas, nem das teorias que as embasam. Eu acreditava que a aprendizagem era sustentada pela ação do aprendiz sobre a informação que estava sendo oferecida; já concebia que o aluno não aprende diante da passividade, mas ainda adotava a postura de propor que eles refizessem as atividades já discutidas. Hoje tenho clareza de que o aluno tem que transformar a informação em conhecimento próprio e que esta concepção de aprendizagem implica práticas pedagógicas diferenciadas.

Como sempre me dediquei aos estudos, busquei incessantemente um aperfeiçoamento profissional durante toda minha trajetória. Para mim, tudo era novidade. Eu tinha sede de adequar as minhas aulas a outros instrumentos didáticos que não fossem apenas os livros didáticos, os quais considerava e considero importantes para o cotidiano dos alunos, mas não eram suficientes para o meu fazer em sala de aula. Fiz então inúmeros cursos e participei de todas as oportunidades de reciclagem, capacitação, atualização e formação permanente⁶.

Entre esses cursos, os mais significativos para o meu desenvolvimento profissional foram: “Menino quem foi teu mestre”, ministrado por Beatriz Cardoso, autora do livro *Ler e escrever um grande prazer*. Outra oportunidade significativa, no

⁶ As definições destes termos: reciclagem, capacitação, atualização e formação serão apresentadas mais adiante, no item 1.3.

final da década de 1980, foi a participação no Projeto Ipê: teleconferências realizadas em escolas públicas estaduais sobre as diferentes disciplinas, com depoimentos de professores sobre a teoria e a prática que embasavam as atividades apresentadas, normalmente bem sucedidas.

Participei, ainda, de inúmeros cursos de reciclagem oferecidos pela 1ª Delegacia de Ensino de Jundiá e, por indicação, fui nomeada coordenadora pedagógica da escola. Não satisfeita com minha atuação como professora nem como coordenadora, depois de quinze anos de carreira, pensando na aposentadoria e almejando cargos mais elevados, fiz em 1989 e 1990 o curso superior de Pedagogia, vislumbrando uma possibilidade de ser diretora. Rocha (2005, p. 48-49) justifica essa fase de desenvolvimento na carreira do magistério, enfatizando que a “diversificação” ou “experimentação” ocorre entre o 7º e o 25º anos de atividade docente, já que nesse período: “ocorre o investimento na carreira visando a ascensão profissional em cargos administrativos. Os desafios e a necessidade de assumir novas possibilidades estão relacionados ao medo da rotina e à necessidade de manter o entusiasmo pela carreira docente”.

Dando continuidade, fiz dois cursos extracurriculares de Supervisão Escolar e Orientação Educacional, em 1990, e ingressei nos cursos de pós-graduação *lato sensu* da União das Faculdades Claretianas, na cidade de Batatais-SP. Nesse programa, fiz vários cursos de especialização: “O processo ensino aprendizagem: uma fundamentação filosófico-antropológica e técnico-pedagógica”, em 1993; “Direito educacional no processo ensino-aprendizagem”, em 1995; “Metodologia do ensino de Matemática”, em 1998, “Metodologia do ensino de Português”, em 1999 e “Metodologia do ensino de Ciências”, em 2000.

O curso de “Metodologia do ensino de Matemática”, ministrado pelo professor Luiz Roberto Dante, também na mesma universidade, foi bem significativo, pois refletimos sobre a importância do ensino de Matemática voltado às necessidades cotidianas dos educando. Atualmente, após as leituras e discussões realizadas no mestrado, concluí que meus estudos se deram pautados nos princípios da Educação

Matemática. Naquela época descobri a importância dos registros para (re)significar⁷ a prática; inclusive tenho alguns deles até hoje.

Nos anos de 2000 e 2001 participei dos cursos promovidos pelo MEC como *PCN em Ação*⁸ e *PROFA*⁹, os quais trouxeram informações pontuais para meu percurso profissional, pois já atuava como formadora.

Em 2002 e 2003 participei de um curso de especialização oferecido pela FLACSO – Faculdade de Educação da Argentina e de Barcelona —, ministrado por mestres e doutores desses dois países, que foram contratados pela prefeitura de Jundiaí e promoveram debates e estudos sobre Construtivismo e Educação. Esse curso teve a carga horária de 800 horas e tinha como coordenador o Prof. Dr. Mário Carreteiro. Nessa oportunidade aprofundei meus conhecimentos sobre a teoria de Piaget, entrei em contato com os pressupostos teóricos de Bruner e de Vêrgnaud, entre outros.

Ressalto que insistia em freqüentar os cursos e tudo que aprendia e estudava tentava transpor para minha prática e partilhar com as pessoas com quem trabalhava. Agora entendo que esses cursos de formação, além de centrados no “que ensinar” e no “como ensinar”, enfatizavam a necessidade de atendimento ao currículo formal.

Os congressos e encontros também me deixavam em conflito com minha docência e com o meu papel social. No entanto, ainda era perturbador aceitar que o ensino deveria centrar-se em conteúdos úteis e em outros neutros, sempre de forma fragmentada. Os embates teóricos e metodológicos apresentados pelos professores e pesquisadores mostravam-me que era necessário repensar sobre as minhas crenças relacionadas ao processo de ensino e de aprendizagem. Indicavam a pedagogia de projetos como alternativa, porém no cotidiano víamos as “gavetas do conhecimento”¹⁰ sendo abertas e fechadas a todo instante.

⁷ Adotarei, como Nacarato (2000, p.11), o termo (re)significar para indicar “a produção de novos significados ou sentidos para um conceito já visto ou conhecido. Também pode significar um novo olhar, uma nova concepção”.

⁸ PCN em Ação: Programa de Desenvolvimento Profissional Continuado – com o propósito de apoiar e incentivar o desenvolvimento profissional de professores e especialistas em educação de forma articulada com a implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

⁹ PROFA: Programa de Formação de Professores Alfabetizadores- curso de aprofundamento, destinado a professores e formadores, que se orienta pelo objetivo de desenvolver competências necessárias a todo professor que ensina ler e escrever. (2001, p.5)

¹⁰ Gavetas do conhecimento – esta expressão se refere às aulas dadas focando os conteúdos específicos da disciplina, sem preocupar-se com as relações entre eles, ou seja, com a interdisciplinaridade. (WEIZ, 2000, p.42)

Após mais de vinte anos de atuação como professora e com experiência em coordenação e direção, mantive minha caminhada de busca de aperfeiçoamento profissional: candidatei-me a uma vaga no mestrado e iniciei o curso em 2005.

1.3. Reflexões sobre esses momentos experienciados

Hoje interpreto que a minha intenção, ao participar de tantos cursos, era melhorar a prática pedagógica, por acreditar que dessa forma promoveria transformações no sistema escolar. Eu tinha a convicção de que bastava oferecer ao docente novas teorias e metodologias que ele, ao enfrentar o cotidiano da sala de aula, as colocaria em prática e o sucesso esperado seria alcançado. Nesse sentido, o professor seria o receptor e o aplicador de teoria pronta.

No entanto, apoiando meus estudos em Nacarato (2000) para compreender o significado e a concepção dessas propostas de oferecimento de cursos aos professores (reciclagem, treinamento, capacitação), convenci-me de que cada termo utilizado para nomeá-los carregava um significado ideológico. Os cursos de “reciclagem” apoiavam-se na intenção de modificar as práticas, simplesmente ignorando qualquer tipo de conhecimento que o docente possuísse; tais conhecimentos não tinham valor. Os treinamentos nada mais eram que oportunidades de melhorar a prática pelo treino de situações para alcançar a perfeição. Trata-se de uma visão tecnicista, segundo a qual basta oferecer ao professor modelos de atividades e treiná-los na sua realização, que seriam capazes de reproduzi-los em suas práticas. Quanto à capacitação, termo usado com muita frequência, a autora, pautada em Marin (1995), afirma que pode ter duas significações: “tornar capaz, habilitar, por um lado, e, por outro lado, convencer, persuadir”:

O primeiro significado é até aceitável, pois nenhuma profissão pode ser exercida sem capacidade e habilidade para tal. No entanto, o segundo significado é totalmente inaceitável, pois a persuasão é antagônica à concepção atual do(a) professor(a) enquanto profissional reflexivo(a). (NACARATO, 2000, p. 16)

Após as leituras, reflexões e discussões realizadas durante o mestrado e diante de uma análise sobre as situações de ensino que vivenciei na época; sobre as condições de estudos; sobre a intenção de implementação das Propostas Curriculares do Estado de

São Paulo¹¹; e sobre o trabalho desenvolvido nas unidades, verifico que os avanços na atuação docente na sala de aula aconteceram de forma gradativa.

No entanto, ressalto que os modelos de formação de professores a que assisti e que vivenciei durante esses anos foram norteados pelo modelo positivista e estavam pautados no paradigma da racionalidade técnica¹², ou seja, o professor participava (e participa) de cursos fora do seu ambiente de trabalho, recebe novas teorias e metodologias elaboradas por especialistas e tenta aplicá-las na sua sala de aula. Para Nacarato (2000), o paradigma da racionalidade técnica se efetiva em cursos desse tipo e, “quanto ao(à) professor(a), este tem um papel passivo diante das recomendações dos teóricos e investigadores sobre sua prática. Este(a) professor(a) não é considerado capaz de elaborar saberes profissionais e tomar decisões sobre sua prática.” (NACARATO, 2000. p.19). Em relação ao investimento para garantir a aprendizagem dos conteúdos de Matemática previstos pelas Propostas Curriculares de São Paulo, a CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas – da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, no início da década de 1980, publicou a coletânea “Atividades Matemáticas”, conhecida pela sigla AMs. Penso tratar-se de material muito rico, ainda atual e por mim utilizado quando estava em sala de aula.

Nos anos de 1993, 1994 e 1995, assumi, no período da manhã e da noite, a direção da escola em que sou efetiva até hoje – e, no período da tarde, trabalhava na Educação Infantil do Município. Mesmo como diretora, achava tempo para atuar na parte pedagógica. Foram anos de grandes experiências e de (re)significação de ações pedagógicas voltadas à adequação de currículo e ao oferecimento de atividades desafiadoras para os alunos, com reflexão sobre como se dá o processo de aprendizagem.

Na direção, tomei consciência da existência das relações de poder e compreendi como é complicado interagir com a singularidade de cada um, com o respeito que cada

¹¹ Propostas Curriculares de São Paulo: propostas que subsidiavam a ação docente, estabelecendo conteúdos mínimos a serem alcançados pelos alunos ao final de cada ano letivo e nível de ensino. (CENP, 1992, p.3)

¹² A expressão “racionalidade técnica” foi amplamente discutida por Schön (apud NACARATO, 2000, p. 16). Segundo ele, “a racionalidade técnica é uma epistemologia da prática que se deriva da filosofia positivista e se constrói sobre os próprios princípios da investigação universitária contemporânea”. Nessa concepção, o professor é visto como um aplicador de teorias elaboradas pelos especialistas e a ele cabe apenas a tarefa de aplicá-las.

um merece. Percebi que os professores precisavam ser reconhecidos financeiramente e notei que a maioria não se contentava com o que sabia, tinha sede de ampliar sua formação.

No trabalho na Educação Infantil, a situação era oposta. Eu era professora contratada, deveria seguir um planejamento imposto e, mesmo que quisesse inovar, era barrada pelos horários, pela fiscalização das ações e pela montagem das pastas de atividades com exercícios mecânicos em preparação para a alfabetização. A vigilância na sala de aula era algo que me assustava. Foram três anos muito tumultuados para mim, mesmo já tendo cursos de aprofundamento teórico e prático baseados na proposta construtivista¹³. Particpei de vários cursos de capacitação e fui sendo reconhecida pelo trabalho que desenvolvia, visto não me intimidar diante das gravações das minhas aulas para posterior análise e estudos pelos capacitadores.

Em 1996 houve a municipalização do Ensino Fundamental de 1º ao 4º ano¹⁴ em Jundiaí e todas as professoras efetivas do Estado foram assumidas pelo município de Jundiaí. Eu tive que deixar a direção e desistir do cargo de professora de Educação Infantil do Sistema Municipal de Ensino de Jundiaí, para assumir minha classe de 4º ano na escola em que sou efetiva até hoje. Em abril daquele mesmo ano, houve uma prova de seleção para coordenação pedagógica. A seleção consistia na entrega de projeto. O meu projeto foi selecionado e assumi a coordenação dessa mesma escola.

Os anos de 1997 e 1998 foram considerados “anos de difíceis acomodações” para os professores da rede estadual. Muitas cobranças, muitas proibições e até mesmo retirada de materiais pedagógicos importantes da unidade, com a proibição de uso. Todo nosso discurso não convencia os superiores. Hoje, após participar de diferentes discussões sobre o uso de materiais manipuláveis, compreendi diante da leitura de alguns textos, que não é o simples uso dos materiais que possibilitará a elaboração conceitual por parte do aluno, mas a forma como esses materiais são utilizados e os

¹³ Proposta Construtivista – nesta proposta o conhecimento não é concebido com uma cópia do real, incorporado diretamente pelo sujeito: pressupõe uma atividade, por parte de quem aprende, que organiza e integra os novos conhecimentos já existentes. (Documento interno da SME com especificações sobre a Proposta Pedagógica adota pelo sistema de ensino, 1999, p.10)

¹⁴ 1º ao 4º ano- segundo o artigo 7º do Regimento Comum das Escolas Municipais de Educação Básica de Jundiaí “o Ensino Fundamental será organizado em dois ciclos, com duração de 4 anos de efetivo trabalho escolar cada um , da seguinte forma:

- I- os quatro primeiros anos do Ensino Fundamental constituem o Ciclo I, com a denominação de 1º, 2º, 3º e 4º anos do Ciclo Um (C 1)
- II- os quatro últimos anos do Ensino Fundamental constituem o Ciclo II, com a denominação de 1º, 2º, 3º e 4º anos do Ciclo Dois (C 2) (1998, p.30)

significados que podem ser negociados e construídos a partir deles, pois concordo que “o uso inadequado ou pouco exploratório de qualquer material manipulável pouco ou nada contribuirá para a aprendizagem matemática. O problema não está na utilização desses materiais, mas na maneira como utilizá-los.” (NACARATO, 2004, p.4).

Fiquei assustada com minha instabilidade profissional após a municipalização e, como estava instigada com a proposta salarial compensadora do município, prestei o primeiro concurso para efetivação de professores de 1º ao 4º ano do município de Jundiaí. Fui aprovada numa boa classificação, desisti da minha carreira no Estado e assumi uma classe na mesma escola, na minha escola.

Trabalhei em sala de aula durante 60 dias e novamente fui escolhida para assumir o cargo de coordenadora pedagógica da mesma escola, como cargo de confiança da Secretaria Municipal de Educação, o que me possibilitou participar de vários congressos e seminários.

1.4. A atuação como formadora

Meu percurso de formadora teve início em 1988, quando fui convidada a ser coordenadora na escola estadual, onde sou efetiva atualmente. Confesso que, na época, não tinha clareza do papel de formadora e minha atuação era impregnada de ações fechadas e instantâneas, sem preocupação com a prática reflexiva. Tentava de todas as formas auxiliar o professor a compensar suas deficiências; em alguns momentos até mesmo eu dava aula para ele assistir, pensando que a transposição desse modelo para a prática do professor se desse num abrir e fechar dos olhos, ou, ainda, “faça assim que dá certo”. Hoje concebo que se escondia, por trás desse fazer, o modelo repetitivo e da racionalidade técnica.

No entanto, era isso que eu sabia fazer. Quando assistia aos cursos e oficinas oferecidos pela Delegacia de Ensino, não via a hora de chegar na escola para “passar” tudo para as professoras. Muitas vezes até preparava a atividade e solicitava que as professoras aplicassem, pois tinha certeza de que traria alguma contribuição. Adotava o modelo “aplique que dá certo”. Tenho arquivada a avaliação da professora Sandra, de novembro de 1989, na qual ela expõe: “ela é boa coordenadora, participa dos cursos, traz orientações, muitas vezes até aplica em sala de aula”.

Tinha a intenção de ser co-autora do trabalho que acontece em sala de aula, porém não era problematizadora do processo de formação do professor, pois não permitia que este reelaborasse as situações propostas para a sua prática. Não tinha clareza sobre a incompletude da formação docente e do desenvolvimento profissional.

O processo de formação do professorado implica a “resolução de problemas de rotina” em vez de tarefas de “compensação”. Do meu ponto de vista, o desenvolvimento profissional do docente é um processo educativo que implica o desenvolvimento da compreensão das situações concretas que se produzem na classe em que trabalham. A aplicação de regras gerais evita de antemão essa compreensão. (ELLIOT apud NACARATO, 2000, p.22) Não posso descartar esse período inteiramente, pois foi nele que foram consolidadas amizades e construídas aprendizagens por tentativa e erro. Nosso grupo era formado por oito professoras efetivas do Estado e posso dizer que atuávamos juntas e nossa linguagem era comum. O respeito foi construído entre pares, pois discutíamos problemas e situações de sala de aula como se fossem do grupo. Como sempre gostei de escrever, registrava os encontros, em forma de relatório, enumerando conclusões e os combinados; líamos esses registros, feitos com papel carbono, no início dos estudos. Esse recurso possibilitou que montássemos duas pastas: uma para a escola, para consulta coletiva, e outra que ficava comigo. Vários registros dessas reuniões serviram de instrumento de análise para as oficinas da Delegacia de Ensino. Quando visitava a sala de aula, também dava uma devolutiva por escrito, para cada professora, das observações feitas. Até hoje, algumas professoras, quando me encontram, comentam sobre os “bilhetes” que eu entregava para elas ao término das visitas. Os professores incorporaram esse procedimento e faziam o diário não apenas com registros das falas dos alunos, dos momentos bem sucedidos e algumas vezes das angústias, mas também com reflexões sobre essas ocorrências. . Nós líamos esses registros nos encontros mensais, que contemplavam momentos para sua leitura e discussão. Não pensávamos na importância dos registros, mas concebíamos que se o aluno, ao escrever, põe em jogo o que sabe, nós também, ao registrarmos para o outro ler, estaríamos pensando sobre a escrita; não havia a concepção da reflexão sobre a prática, e sim sobre a ortografia, a coerência e a coesão dos registros, pois com o aluno o propósito era formar bons escritores e leitores e conosco não poderia ser diferente. Discutíamos que, se existia a necessidade de que o aluno escrevesse expondo suas idéias, seria interessante que parássemos alguns minutos

por dia para colocar nosso fazer no papel. Não tínhamos a concepção defendida por Weisz (2000, p.129):

O ato de refletir por escrito possibilita a criação de um espaço para que a reflexão sobre a prática ultrapasse a simples constatação. Escrever sobre alguma coisa faz com que se construa uma experiência de reflexão organizada, produzindo para nós mesmos, um conhecimento mais aprofundado sobre a prática, sobre as nossas crenças, sobre o que sabemos e o que não sabemos. Ao escrever para comunicar uma reflexão sobre o que se fez na prática profissional, somos obrigados a organizar idéias, a buscar uma articulação entre elas e a avançar no conhecimento sobre o próprio trabalho.

Não considerava também que escrever é fazer história (PRADO e SOLIGO, 2005); muitos daqueles registros possibilitaram a escrita desta narrativa.

De 1988 a 1999 atuei como coordenadora pedagógica – exceto os 60 dias para ingresso no sistema municipal de ensino – e, em 1999, fui convidada para assumir um cargo de confiança do secretário da educação, como assessora pedagógica¹⁵. Entrei em conflito, mas, assumi esta oportunidade ímpar — como a maioria das pessoas que almejam tal cargo denomina —, pois, pela própria natureza do trabalho, estaria aprendendo muito e seria uma oportunidade de ampliar ou de consolidar as minhas concepções sobre educação e formação docente.

Iniciei meu trabalho como assessora pedagógica, em julho de 1999, em catorze escolas integradas¹⁶ da zona rural do município e nove entidades¹⁷ de atendimento a crianças com necessidades especiais. Foi um trabalho desafiador.

A realidade das escolas, dos alunos e dos professores era bem diferente: suas vivências, seus conhecimentos e sua dedicação. Nossas horas de estudo¹⁸ aconteciam numa escola-sede, a maior delas, com três salas; como todo o grupo sempre

¹⁵ Assessora Pedagógica: profissional que precisa desenvolver a capacidade de intervir em diversas situações complexas com objetividade e coerência e para isso é preciso que tenha competências básicas imprescindíveis. Competências essas que são construídas processualmente, em movimentos singulares, com práticas de ação/reflexão/ação numa dinâmica dialética e contínua, que transforma prática e conhecimento, ou seja, as diferenças de percurso devem ser consideradas e respeitadas. (Documento interno da SME com especificações sobre a função do assessor – 1999- p. 3) Se este texto for uma citação, convém usar aspas.

¹⁶ Escolas Integradas – são escolas de zona rural com classes multisseriadas e um diretor que assume mais que três escolas, pois o número de classes de cada escola é reduzido.

¹⁷ Entidades – sedes de atendimento a criança com necessidades especiais que recebem alunos do município no período contrário ao que frequentam a escola regular para realização dos atendimentos com especialistas.

¹⁸ Horas de Estudos – são três horas de trabalho extra-classe, cumpridas na unidade escolar em horário diverso daquele trabalhado em salas de aula destinadas à capacitação continuada e preparação das atividades docentes. (artigo 21 - do Estatuto do Magistério e Plano de Carreira do Sistema Municipal de Jundiá- 1998, p. 12)

freqüentava o mesmo local, conseguimos estreitar nossos laços, construir um espaço solidário de discussão e, mesmo que eu não tivesse tido oportunidade de estar na escola ou na entidade e perceber suas demandas mais urgentes, nós conversávamos sobre elas.

Aprendi muito nos dois anos em que fiquei com esse grupo. Senti com os professores suas dificuldades de trabalho: todas essas escolas recebem professores substitutos que assumem e têm como recurso apenas giz e lousa; a escola não tinha acervo didático; não tinha equipamento eletrônico; a merenda muitas vezes era servida pela professora.

Em 2002, assumi¹⁹ o grupo de escolas em que atuo até hoje. São onze escolas e duas entidades. Três escolas de Ensino Fundamental de 1º ao 4º ano, com mais de 500 alunos; três escolas que atendem alunos de Educação Infantil e Ensino Fundamental Ciclo 1 - 1º ao 4º ano, com 300 alunos, em média; quatro escolas que atendem alunos de Educação Infantil; uma escola que oferece Educação Infantil e Ensino Fundamental C 1 e C 2; uma entidade de atendimento às crianças portadoras de Síndrome de Down; e uma entidade que atende alunos com deficiência auditiva.

Diante de tanta diversidade no meu trabalho e da procura incessante e consciente de alternativas para acalmar minhas inquietações sobre as especificidades das situações que vivencio, como formadora, reconheci a necessidade de buscar meu aperfeiçoamento profissional, a fim de investigar e melhor entender a complexidade desse processo educativo.

1.5. Um novo olhar para a formação docente e para a pesquisa: minhas primeiras leituras no mestrado

O “sonho” de cursar o mestrado concretizou-se em 2005 e, mais uma vez, minha experiência construída historicamente nas interações me permitiu um novo olhar. Olhar de concretude, de (re)elaboração e de compreensão sobre a incompletude do ser humano.

A insegurança diante do novo aconteceu: novos espaços de discussão, novas abordagens e novos saberes. A concepção sobre a Educação Matemática me fascinou. A Historiografia era uma abrangência da história de que nunca havia ouvido falar. Quanto à Psicologia e à Sociologia, eu navegava em algo bem diferente do que era por mim

¹⁹ No ano de 2002, o secretário de educação alterou o setor de trabalho de algumas assessoras e fui trabalhar com um grupo de escolas da zona rural e da zona urbana do Município de Jundiá.

conhecido. Os conflitos cognitivos me instigavam pela continuidade. Quanta alegria e quanto prazer em participar daquelas discussões fervorosas!

Confesso que, apesar de no cotidiano não estar contente com a postura do professor transmissor de conhecimento, sentia a sua falta nos primeiros encontros com os docentes do Programa de Pós-Graduação. Precisei me recompor por diversas vezes para enfrentar o novo. Nas aulas, travávamos discussões e refletíamos sobre os conceitos e concepções de grandes educadores e (re)significávamos nossos saberes. A abertura para a exposição de nossas idéias e concepções era algo que não fazia parte do meu cotidiano; eu não estava acostumada; por isso, o meu estranhamento e a minha vontade de ter o professor “dador de aula”. Foi um percurso bem interessante na minha formação e em meu desenvolvimento profissional.

A dinâmica da universidade, os encontros semanais com estudantes de diferentes locais e com diferentes especializações, associados ao acolhimento pelos professores e às aulas com propostas de leitura para posterior debate foram determinantes para minha compreensão sobre a educação continuada²⁰, sobre a necessidade do meu aperfeiçoamento profissional e sobre o novo aprendizado de ser pesquisadora.

Os trabalhos escritos, associados ao convívio entre os pares — seja ele pelo contato semanal ou pelo contato via Internet — foram determinantes para que me sentisse mestranda em processo de pesquisadora.

Quantas novidades! Pude ler, inicialmente, duas teses de doutorado²¹ que tematizavam a formação de professores e dois trabalhos de iniciação científica dos alunos da universidade.

Gosto muito de ler e as leituras foram muito prazerosas, pois na sua maioria traziam significado para minhas intenções de pesquisadora e ampliavam meus horizontes sobre as temáticas já pesquisadas.

²⁰ Educação continuada – adotarei este conceito, pois concordo com Nacarato (2000,p.18): “englobaria tudo aquilo que contribui para o desenvolvimento docente, enquanto profissional”.

²¹ NACARATO (2000): “Educação Continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinado Geometria”. Com essa leitura aproximei-me dos termos acadêmicos e pude apropriar-me de conteúdos defendidos que serviram de embasamento para minha compreensão sobre educação continuada que “englobaria tudo aquilo que contribui para o desenvolvimento docente, enquanto profissional” (p.18).

COSTA (2004): “Formação de Professores para o ensino de Matemática com informática integrada à prática pedagógica: Exploração e análise de dados em bancos computacionais”. Essa tese teve um significado especial para mim, pois, além de servir de bibliografia para meu projeto, possibilitou-me o levantamento de conjecturas sobre a formação de professores num grupo colaborativo.

Participei do GRUPEPRASE²². Fizemos estudos sobre a importância do cálculo mental na escola e fora dela. Realizamos pesquisas sobre esse tema e montamos uma oficina, destinada a professores e a futuros professores da educação básica, que propunha o desenvolvimento de atividades com jogos e resolução de problemas, envolvendo estratégias e habilidades de cálculo mental. Minha participação na elaboração e na realização da oficina foi determinante para que entendesse como se dá um trabalho colaborativo, o qual fez parte da metodologia dos meus encontros com as professoras participantes da minha pesquisa.

Participei também, no ano de 2005, do Grupo de Geometria —constituído por alunos das professoras Adair Mendes Nacarato e Regina Célia Grando, dos cursos de graduação e pós-graduação da USF—, o qual se reúne semanalmente para refletir sobre estratégias investigativas com conteúdos de Geometria na sala de aula de Ensino Fundamental. Essa oportunidade proporcionou-me a aproximação de uma modalidade de trabalho que envolvia conteúdos matemáticos que nunca havia vivenciado e com os quais nunca havia tido contato.

Para decidir sobre os recursos metodológicos da pesquisa em educação e sobre o tipo de abordagem, coleta e análise de dados, fiz a leitura de livros que traziam esses embasamentos para meu percurso de pesquisadora. Aproximei-me de concepções de Bogdan e Biklen (1994), Menga e André (1996) e Goldenberg (1997).

Percebi o quanto é importante para o pesquisador ter olhar científico e criativo para o desenvolvimento de um trabalho criterioso baseado no confronto permanente entre o que deseja investigar e a realidade propriamente dita. Ficou evidente, ainda, que os dados não se revelam gratuita e diretamente aos olhos do pesquisador: “o papel do pesquisador é justamente o de servir como veículo inteligente e ativo entre o conhecimento acumulado na área e as novas evidências que serão estabelecidas a partir da pesquisa.” (MENGA; ANDRÉ, 1996, p.5).

Essas leituras foram decisivas também para meu entendimento sobre a relação implícita entre a escolha do objeto de estudo da pesquisa e os meus propósitos, aspectos que estarei trazendo no capítulo da metodologia.

²² GRUPEPRASE: Grupo de estudos e Pesquisas em Práticas Sociais Escolarizadas, constituído de alunos da pós-graduação e docentes do Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Educação, na linha de Matemática, Cultura e Práticas Pedagógicas. Trata-se de um grupo cadastrado na Plataforma Lattes/CNPq e coordenado pelas docentes Regina Célia Grando e Adair Mendes Nacarato.

A definição da metodologia, do objeto e das fontes e documentos de pesquisa e a constituição da pesquisadora como a pessoa que lança mão de todos os recursos disponíveis para auxiliar a compreensão do problema estudado, foram aprendizados que se deram pelo contato direto com o GRUPEPASE - Grupo de Estudos e Pesquisas em Práticas Sociais Escolarizadas.

A releitura das teses de Nacarato (2000) e Costa (2004), após o cumprimento dos créditos, foi algo que me agradou muito, pois eu estava me transformando durante o mestrado e meu olhar estava direcionado a outros aspectos que nem havia cogitado na primeira vez que tive contato com os textos. Os conhecimentos eram outros e a intencionalidade no momento de ler voltava-se aos enfoques da produção da pesquisa e das teorias que trariam contribuições para interpretar os dados que estava registrando no grupo com as professoras.

Fizeram parte das minhas leituras sobre formação de professores os textos e artigos de Shulman (1986), Fiorentini (2002) e Mizukami (2004).

Foram seis disciplinas cursadas e, em cada uma delas, novos conhecimentos, novos olhares para a prática educativa e/ou a formação docente. Paralelamente aos créditos, dei início à pesquisa de campo – descrita em capítulo posterior.

O cumprimento dos créditos, associado aos estudos e ao início do meu percurso de pesquisadora, foi decisivo para que eu entendesse que somos sujeitos da nossa formação e que a transformação acontece na medida em que, ao longo do percurso, conseguimos produzir sentidos para as nossas experiências e, conseqüentemente, damos sentido aos nossos saberes; logo, somos “sujeito[s] da experiência”. Esse movimento teórico transformou-me, modificou-me pela análise, favoreceu uma nova relação com os meus saberes e pôde ser confirmado pelas idéias subjacentes ao conceito da experiência anunciado por Larrosa (2004): “É experiência aquilo que nos passa, ou que nos toca, ou que nos acontece e, ao passar-nos, nos forma e nos transforma. Somente o sujeito da experiência está, portanto, aberto a sua própria transformação.” (p.126).

A minha própria vida transformou-se, pois, além de compreender que a prática pedagógica não reside na aplicação pura de uma nova técnica de ensino, mas sim na postura diferenciada que o professor e os alunos apresentam em relação ao conhecimento, compreendi também que “a experiência não é o caminho até um objetivo previsto, até uma meta que se conhece de antemão, mas é uma abertura para o desconhecido, para o que não se pode antecipar nem pré-ver nem pré-dizer.” (LARROSA, 2004, p.132).

Os diálogos com diferentes interlocutores, ora na retomada do meu percurso docente, ora através de textos ou ainda por meio de discussões de estudos em desenvolvimento realizados na minha atuação como formadora evidenciaram os saberes docentes como um fenômeno complexo e instigante. Associado a este aspecto, a busca constante de alcançar melhorias nas práticas educativas levou-me a investigar os processos de formação dos profissionais que atuam diretamente na sala de aula, tomando a reflexão sobre a prática e o processo de aprendizagem docente e de desenvolvimento profissional como objeto de estudo.

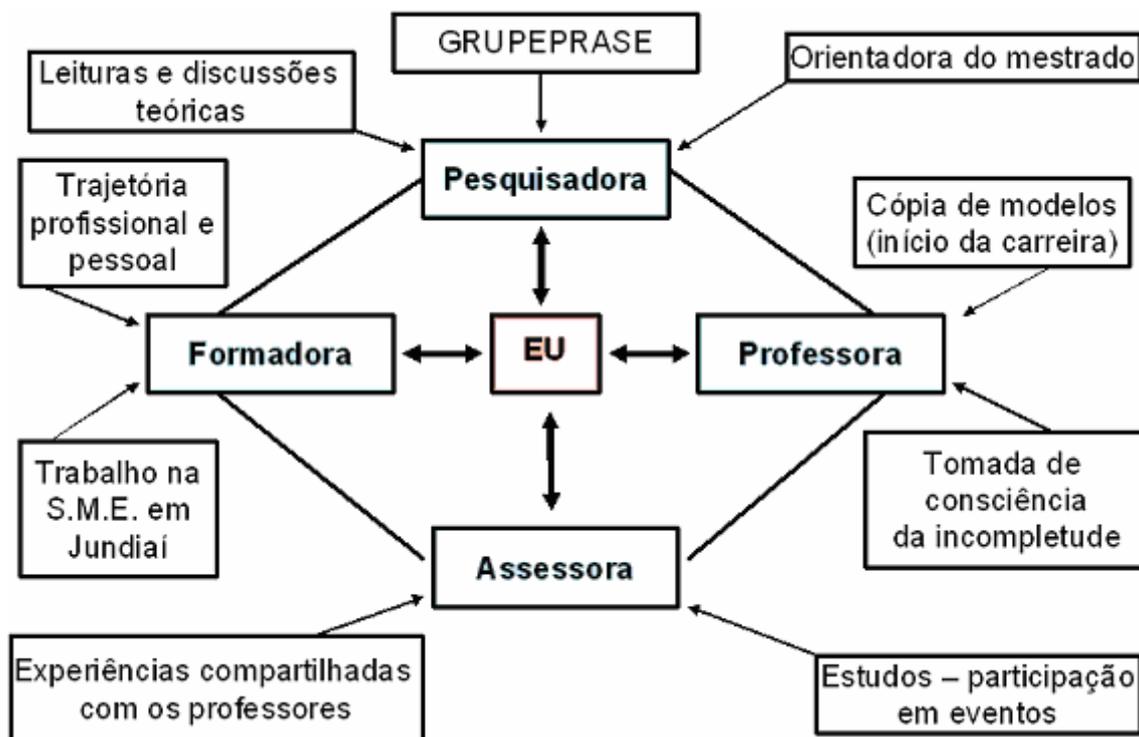
Um olhar mais próximo da minha trajetória foi determinante para que eu estivesse inserida no contexto da pesquisa como sujeito em busca do desenvolvimento profissional.

Dessa forma, investiguei e refleti sobre o processo de aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional, estabelecendo diálogo entre as minhas ações, as ações do coordenador pedagógico e as propostas feitas pelas professoras aos alunos.

Após a revisão bibliográfica e a interlocução com minha orientadora, revisei o meu projeto inicial e defini como foco da investigação a formação e o desenvolvimento profissional das docentes que atuam nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

O Esquema 1 a seguir é uma representação, sob minha interpretação, da constituição do sujeito, num movimento recíproco entre o eu (singular) e o outro, ambos assumindo constantemente diferentes papéis e buscando a apropriação de saberes.

Esquema 1: Movimento Singular entre o “eu” e o “outro”.



Assim, no próximo capítulo trago as reflexões teóricas, fruto de minha revisão bibliográfica, com vistas a compreender o objeto desta pesquisa.

2. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL: ELEMENTOS POTENCIALIZADORES

*Todo saber implica um processo de aprendizagem e de formação;
e quanto mais desenvolvido, formalizado e sistematizado é um saber,
mais longo e complexo se torna o processo de aprendizagem,
o qual, por sua vez, exige formalização e uma sistematização adequada.*
(TARDIF, 2002, p.35)

²³A busca constante de melhorias nas práticas educativas levou-nos a investigar os processos de formação dos profissionais que atuam diretamente na sala de aula, tomando a reflexão sobre a prática e os processos de aprendizagem docente e de desenvolvimento profissional como objetos de estudo.

Para justificar a necessidade da realização da pesquisa, pautamo-nos em estudos que apontam a carência de pesquisas com professores que ensinam Matemática, desenvolvidos por Fiorentini et al. (2002). Os autores apresentam dados do balanço de 25 anos (até 2002) das pesquisas sobre professores. Num conjunto de 112 estudos, destacam: “dentre as 24 pesquisas relacionadas no subfoco - estudos de programas e curso - apenas 4 investigaram a formação de professores das séries iniciais do Ensino Fundamental, sendo todas relativas ao antigo curso do Magistério de 2º grau.” (FIORENTINI et al. 2002, p.143).

No âmbito da formação continuada, dada a amplitude de focos que podem ser explorados, um recorte se fez necessário. Pesquisas como as de Nacarato (2000), Lopes (2002) e Costa (2004) apontam que o trabalho de investigação com professores que ensinam Matemática parece ser mais significativo quando há uma temática específica. Nesse sentido, a opção foi pelo campo da Geometria, por constatar que este, apesar de tantas pesquisas acadêmicas nos últimos anos, continua bastante distante desse ciclo de escolarização (NACARATO; PASSOS, 2003).

Dessa forma, a pesquisa centra-se em três elementos que se inter-relacionam: a escola como *locus* privilegiado de formação, o grupo possibilitando o trabalho compartilhado e o estudo de uma temática específica. Assim, o foco da pesquisa é a prática pedagógica de Geometria, centrada na ação do professor polivalente das séries iniciais e na utilização de narrativas como estratégia de formação possibilitadora de desenvolvimento profissional.

²³A partir deste capítulo haverá a retomada do foco narrativo na primeira pessoa do plural.

Os estudos foram pautados nos seguintes eixos: desenvolvimento e aprendizagem profissional, saberes docentes, saberes em Geometria, estratégias de formação e trabalho compartilhado – objetos de discussão deste capítulo.

2.1. O desenvolvimento profissional

O desenvolvimento profissional é um construto que vem ganhando espaço nas pesquisas sobre formação docente. Há, para ele, uma amplitude de significados. (PONTE, 1998; FERREIRA, 2003; GUIMARÃES, 2004, dentre outros). Diante dessa amplitude, trazemos algumas reflexões teóricas; Ferreira (2003), por exemplo, afirma que desenvolver-se profissionalmente é:

[...] aprender e caminhar para a mudança, ou seja, ampliar, aprofundar e/ou reconstruir os próprios saberes e prática e desenvolver formas de pensar e agir coerentes, Dessa forma, os conceitos de aprendizagem, mudança e desenvolvimento profissional se encontram entrelaçados. (p. 36)

Tal posição é complementada por Lopes (2003) que, com base em Ponte (1998), conceitua desenvolvimento profissional como um processo que “acontece em um contínuo movimento de dentro para fora e tende a considerar a teoria e a prática de forma interligada, não privilegiando uma em detrimento da outra.” (p.31)

Nessa perspectiva, entende-se o desenvolvimento profissional como um processo que acontece ao longo da experiência pessoal e profissional do professor. Pode-se dizer que é um processo mais amplo que a formação e envolve aspectos pessoais e profissionais; parte sempre do sujeito que busca sua própria aprendizagem. Envolve, pois, os processos de mudança e de aprendizagem que acontecem normalmente com o enfrentamento das relações estabelecidas entre os saberes docentes, as situações práticas e os valores considerados educativos.

Em contrapartida, preocupamo-nos com as propostas de formação generalistas e as experiências, atualmente utilizadas por muitos segmentos educacionais e muitas vezes denominadas renovadas, mas sempre de fora para dentro, que não sensibilizam os professores sobre a necessidade de mudança. Segundo Libâneo (2004), essas propostas não se interrogam a respeito das múltiplas redes presentes na formação dos sujeitos e de como estas interagem continuamente, constituindo aquilo que somos e o que fazemos:

Acredito que não é possível mudar sem a participação dos sujeitos – professores e alunos – que fazem a educação acontecer, sem nos interrogarmos profundamente sobre as formas pelas quais aprendemos

e sem novas ressignificações de cada sujeito a partir do que é vivido e elaborado coletivamente. (LIBÂNEO, 2004, p.27)

Coerentemente com essa perspectiva, Cifali (2001) apresenta como premissa para uma formação contínua articulada à prática aquela formação que se inscreve no processo profissional do professor.

Acreditamos que esse percurso profissional é marcado pela mobilização de um repertório de saberes e pela produção de novos saberes, com vistas a solucionar os problemas postos pela atividade docente – percurso esse mobilizador do desenvolvimento profissional.

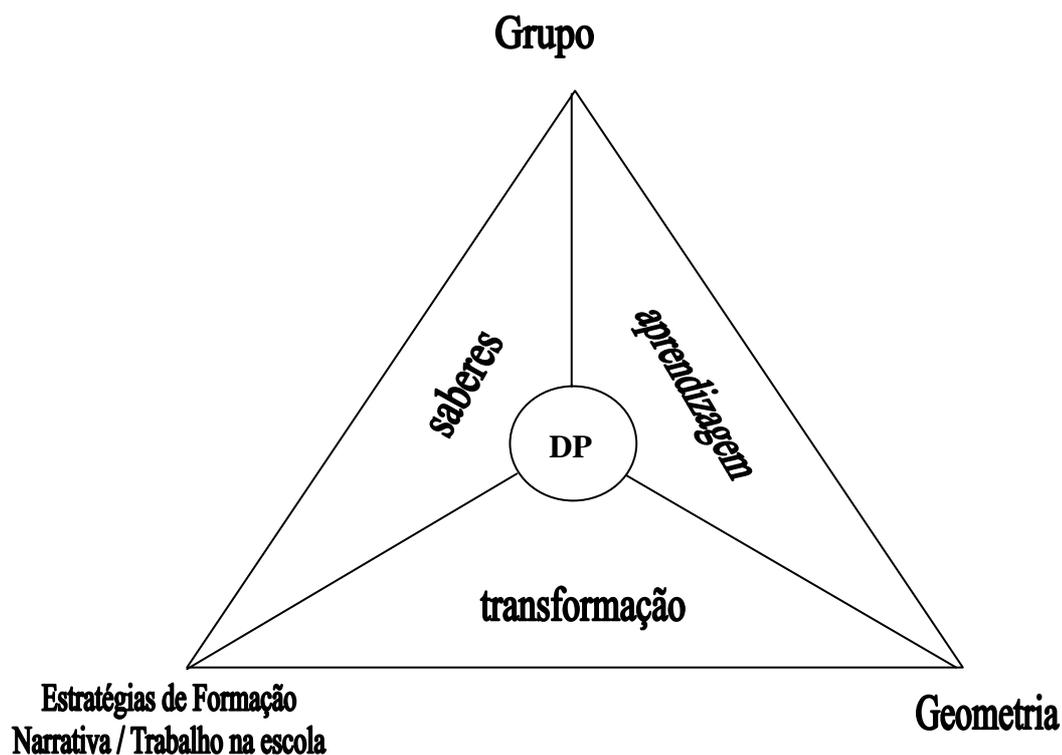
Guérios (2005, p.130), apoiando-se no paradigma da complexidade, leva-nos a refletir sobre um possível modo de conceber o desenvolvimento profissional:

Princípios do paradigma da complexidade permitiram observar que a ação e a reflexão ocorrem como processos simultâneos e contínuos. Embora contínuos, não ocorrem como uma relação direta, imediata e linear de causa e efeito, em que uma determina a outra. Ao contrário, dependendo de como se vivencia o percurso profissional, idéias vão se transformando ao longo do tempo e se constituindo em fundamento teórico para a prática que, simultaneamente, oferece subsídios para a configuração de novas idéias que vão sendo desenvolvidas pelos professores, idéias estas que são amparadas por conhecimentos pedagógicos e específicos de cada área do conhecimento.

Mas quais elementos contribuem para o desenvolvimento profissional do professor?

Partiremos do pressuposto de que a pertença a um grupo, a utilização de estratégias formativas e tendo como o objeto de estudo um conteúdo escolar – no caso a Geometria – são elementos potencializadores do desenvolvimento profissional (DP), conforme ilustrado no Esquema 2, a seguir:

Esquema 2: Elementos potencializadores do desenvolvimento profissional



Traremos algumas reflexões teóricas sobre os elementos deste esquema.

2.1.1. Saberes docentes

O conceito de saberes docentes é polissêmico e a tipologia de saberes é bastante diversificada. Traremos, então, algumas concepções relativas aos conceitos de saberes, com a intenção não somente de facilitar a compreensão sobre o processo de ensino e de aprendizagem, como também de produzir sentido e significados para as formas de estudos, a elaboração, os novos estudos e a (re)elaboração de atividades que visam fortalecer a prática pedagógica de experiências discutidas coletivamente.

Um rápido movimento histórico se faz necessário e, entre os autores que têm influenciado as pesquisas brasileiras, apoiaremos nossas reflexões em duas vertentes. Na primeira apresentaremos autores como: Shulman (1986), Tardif, Lessard & Lahahye (1991), Barth (1993), Tardif (2002), Charlie (2001) e Fiorentini, Nacarato e Pinto (1999), que investigaram e investigam a constituição dos saberes, pautando-se na ação pedagógica, na prática docente e no processo de ensino e de aprendizagem. Como a ação docente está também associada, inerentemente, a um valor intrínseco que é a formação humana, teceremos nossa abordagem, pautando-nos também em aportes teóricos de outros autores como: Freire (1996), Charlot (2000, 2005) e Larrosa (2004), os quais investigam a constituição dos sujeitos docentes que se interrogam e interagem

entre si por meio das experiências e da participação ativa na vida social, cultural e educacional.

Dentre os estudos das últimas décadas, Shulman (1986) talvez tenha sido o primeiro pesquisador a pensar sobre os saberes e a criar uma tipologia para eles. Evidentemente, sua abordagem foi bastante significativa para a época e tem sido referência até os dias de hoje. Chamou-nos a atenção para o fato de que o professor tem não somente o conhecimento da matéria que ensina, mas também o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular. Shulman defende que existem campos epistemológicos e didáticos diferentes que não estão atrelados à matéria propriamente dita e enfatiza que o professor tem autonomia intelectual para produzir seu próprio currículo, a partir dos diferentes modos de organizar conceitos básicos das disciplinas e das crenças e concepções que o legitimam.

As contribuições desse autor referem-se à compreensão dos processos de aprendizagem profissional docente a partir do pensamento e do conhecimento do professor, sendo tais conhecimentos aprendidos ao longo de processos formativos e do exercício do aprendizado profissional; dessa forma, o professor define seus conhecimentos nas interações com a prática.

O texto de Tardif, Lessard e Lahyae, de 1991, foi bastante utilizado nas pesquisas brasileiras. Esses autores ampliam as concepções teóricas anunciadas por Shulman, trazendo para a reflexão o saber da experiência. Para eles, o saber docente é oriundo da formação profissional. São os saberes da disciplina, associados aos saberes dos currículos, que mostram a capacidade de o professor produzir, na reflexão sobre a prática, uma ação diferente proveniente dos saberes da experiência.

Barth (1993) também ampliou o conceito de saber docente, incorporando a perspectiva de sua evolução histórica. Considerou que os saberes são, ao mesmo tempo: estruturados, evolutivos, culturais, contextualizados e afetivos.

Segundo ela, o saber é estruturado, pois organiza os conceitos através de uma rede de conexões: cada pessoa cria sua própria rede, associando tudo o que sabe ou sente em relação a uma idéia; o saber é evolutivo, pois é sempre provisório, segundo uma ordem pessoal e a experiência de cada um; o saber é cultural, pois se constitui pela interação entre os membros da mesma cultura e a partir da troca de experiências; o saber é contextualizado, porque é no contexto que se compreende o significado do que foi

produzido em determinado momento da prática pedagógica; e, finalmente, o saber é afetivo, pois é atravessado pela emoção.

No âmbito da relação do saber e de sua constituição, Barth atribui importância tanto à teoria quanto à prática e destaca a importância da reflexão do professor sobre o conteúdo de ensino. Introduce, assim, características pessoais, contextuais e culturais (FIORENTINI, SOUZA e MELLO, 1998).

Tardif (2002) também incorporou a dimensão histórica do saber, em trabalho posterior, ao enfatizar que o saber é o resultado de uma atividade intelectual; não há separação entre o profissional, seus saberes e sua prática: “o novo surge e pode surgir porque o antigo é reatualizado constantemente por processos de aprendizagem” (p.35). Para tanto, o saber exige uma formalização e uma sistematização adequada.

Nessa perspectiva, concordamos com a oposição do autor em relação à visão fabril dos saberes, que dá ênfase somente à dimensão da produção:

para evidenciar a posição estratégica do saber docente em meio aos saberes sociais é necessário dizer, mesmo o “novo” se insere numa duração temporal que remete à história de sua formação e de sua aquisição. Todo saber implica um processo de aprendizagem e de formação; e, quanto mais desenvolvido, formalizado e sistematizado é um saber, como acontece com as ciências e os saberes contemporâneos, mais longo e complexo se torna o processo de aprendizagem, o qual, por sua vez, exige uma formalização e uma sistematização adequada. (TARDIF, 2002, p.35)

A prática docente é uma atividade que mobiliza diversos saberes definidos pela relação dos docentes com eles. Tardif (2002) defende também que os saberes docentes são: temporais, plurais e heterogêneos. O saber é plural, pois, segundo o autor, é “formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e dos saberes disciplinares, curriculares e experienciais” (p.36); temporal, por ser adquirido através da experiência pessoal e renovado pelo acesso sistemático e contínuo dos saberes sociais disponíveis; e heterogêneo, por se compor de vários saberes, provenientes de diferentes fontes.

O mesmo autor considera que o valor social, cultural e epistemológico dos saberes reside em sua capacidade de renovação constante: “os processos de aquisição e aprendizagem dos saberes ficam, assim, subordinados material e ideologicamente às atividades de produção de novos conhecimentos” (TARDIF, 2002, p.34)

Tais posições nos remetem a Freire (1996), quanto à historicidade do sujeito e à necessidade de busca constante pelo aprendizado, ou seja, pelo fato de a educação exigir um constante aprimoramento, é preciso buscá-la por meio da indagação, do diálogo e da pesquisa:

não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 1996, p. 29)

Sendo assim, o professor está em constante processo de problematização e modificação de sua prática, assumindo uma postura crítica sobre o saber fundante de uma prática educativa inconclusa. Ao pensar sobre a inconclusão do ser que se sabe inconcluso, Freire enfatiza:

A consciência do mundo e a consciência de si como ser inacabado necessariamente inscrevem o ser consciente de sua inconclusão num permanente movimento de busca. Na verdade, seria uma contradição se, inacabado e consciente do inacabamento, o ser humano não se inserisse em tal movimento. (FREIRE, 1996, p.57)

Pautadas nessa concepção da busca incessante e concebendo que o desenvolvimento profissional, além de considerar o percurso pessoal, necessita de investimento na mudança, já que aprendizagem se relaciona à mudança, concordamos com Rocha:

na medida que aprende acontece a significação e a resignificação dos saberes. Depende do desenvolvimento pessoal/crenças e valores e intencionalidade, por isso, não ocorre por acaso; é resultado de um processo contínuo de busca de trocas de experiências e de elaboração de problemas, de aplicação, reaplicação, análise e de novos resultados e reflexão da prática. (2005, p.37)

Para tanto, é preciso que a reflexão faça e tenha sentido, crie espaços para que a apropriação²⁴ gere o desejo de conhecer, de saber mais:

Os processos de formação estão relacionados ao que saber, por que saber e aos modos de saber na relação entre as pessoas. Se entendermos a relação com os saberes constituída também de afeto, solidariedade, curiosidade, insatisfação, provisoriedade – portanto, mais próxima da vida em seu movimento ininterrupto e dinâmico –, esse entendimento traz no seu interior incertezas, inseguranças e

²⁴ Neste trabalho o termo apropriação está sendo utilizado com a concepção de Rogoff (1998, p.134): “a apropriação ocorre no processo de participação ‘a medida que o indivíduo se modifica através do envolvimento na situação em questão, e essa participação contribui para a direção em outros acontecimentos similares”.

necessidade de mudanças, e com elas perdem-se algumas certezas, descobrem-se outras, sobre as quais também não temos garantias. (LIBÂNEO, 2004, p.28)

Sem dúvida, as questões sobre a inconclusão do ser humano são complexas e nos constituímos de certezas provisórias; o que sabemos de uma hipótese ou de uma descoberta jamais é uma aquisição total do saber, mas sempre um fragmento deste, que impõe uma reorganização do saber anterior. Daí a sua provisoriedade.

É no campo do desejo humano que o uso da informação a que temos acesso ganha significado. É frente ao novo e na relação que se estabelece que podemos desenvolver condições de aprendizagens possibilitadoras do processo de desenvolvimento.

Julgamos, ainda, necessário provocar um deslocamento de olhar para o “saber da experiência”, apresentado por Larrosa (2004) como aquele “que se dá na relação entre o conhecimento e a vida humana” (p.128). A experiência e o saber que dela deriva são o que nos permitem apropriar-nos de nossa própria vida. Entendemos, assim, que não é qualquer experiência que constitui o professor, mas aquela que toca, que transforma.

Percebemos, nesse movimento, que constantemente estamos diante da nossa inconclusão e que o desafio está em cada um realizar a produção de seus saberes de forma consciente, já que o “saber da experiência é um saber particular, subjetivo, relativo, contingente, pessoal.” (LARROSA, 2004, p.130); precisamos, assim, tornarmo-nos sujeito da experiência: “o sujeito da experiência tem algo desse ser fascinante que se expõe atravessando um espaço indeterminado e perigoso, pondo-se nele à prova e buscando nele sua oportunidade, sua ocasião”.

Pautados no mesmo autor, outro aspecto a considerar é que “se a experiência não é o que acontece, mas o que nos acontece, duas pessoas, ainda que enfrentem o mesmo acontecimento, não fazem a mesma experiência” (2004, p. 130), ou seja, “ninguém pode aprender com o outro, a menos que essa experiência seja de algum modo revivida e tornada própria” (2004, p. 130).

Sendo assim, o percurso profissional é marcado pela mobilização de um repertório de saberes e pela produção de novos saberes, com vistas a solucionar os problemas postos pela atividade docente. Fiorentini, Nacarato e Pinto (1999, p. 55) sintetizaram algumas dessas idéias, ao afirmarem que:

o saber docente é reflexivo, plural e complexo porque é histórico, provisório, contextual, afetivo, cultural, formando uma teia, mais ou menos coerente e imbricada, de saberes científicos – oriundos das ciências da educação, dos saberes das disciplinas, dos currículos – e de saberes da experiência e da tradição pedagógica.

Tais perspectivas trazem explícita a concepção dos professores como produtores de saberes específicos ao seu trabalho e que os integra nas atividades vinculadas às práticas da própria função:

os professores, em suas atividades profissionais se apóiam em diversas formas de saberes: o saber curricular, proveniente dos programas e dos manuais escolares; o saber disciplinar, que constitui o conteúdo das matérias ensinadas na escola; o saber da formação profissional, adquirido por ocasião da formação inicial ou contínua; o saber experiencial, oriundo da prática da profissão, e, enfim o saber cultural herdado de sua trajetória de vida e de sua pertença a uma cultura particular, que eles partilham em maior e ou menor grau com os alunos. (TARDIF, 2002, p.297)

Muitas pesquisas vêm sendo produzidas tomando os saberes docentes como foco. Logo, há uma literatura que vem sendo ampliada com significativa relevância acerca dos saberes docentes e do desenvolvimento profissional. Conseqüentemente, outros elementos vêm sendo incorporados ao conceito e/ou (re)significados.

Charlot (2005), por exemplo, traz uma perspectiva dialética bastante interessante para discutir os saberes na prática profissional. Segundo ele, a análise deve pautar-se em duas lógicas heterogêneas, que não podem ser integradas em um único modelo: a lógica das práticas e a lógica do discurso constituído. No entanto, pode-se pensar na mediação entre tais lógicas. Para isso, propõe como referência: “a prática do saber e o saber da prática” (p.93). O saber-discurso foi constituído a partir de práticas de saber: prática científica, prática pedagógica, dentre outras. Mas trata -se de práticas cuja “finalidade última é construir um mundo coerente de saberes” (Ibidem). Assim, o autor entende que a prática do saber é uma “prática específica, a prática do saber é uma forma de mediação entre a lógica das práticas e aquela dos discursos eruditos [...] A prática do saber é uma prática, e não um saber” (p.94)

De forma análoga,

o saber da prática é um saber, e não uma prática. Ele pode dotar o profissional de uma competência suplementar para atingir seus fins, mas ele não poderia em nenhum caso ser considerado como uma teoria fundamental que o profissional só teria de aplicar. (CHARLOT, 2005, p. 94)

Dessa forma, o autor considera imprescindível que, ao refletir sobre a formação docente, leve-se em consideração os quatro níveis de análise:

o saber como discurso constituído em sua coerência interna, a prática como atividade direcionada e contextualizada, a prática do saber e o saber da prática. Formar professores é trabalhar os saberes e as práticas nesses diversos níveis e situar, a partir dos saberes e das práticas, os pontos que podem articular lógicas que são e permanecerão heterogêneas. (CHARLOT, 2005, p. 94)

Assim, a prática mobiliza os saberes, isto é, coloca-os em processos de movimento em relação a si mesmos e aos outros que dela participam. A formação, segundo ele, “não é simples aprendizagem de práticas, ela é também acesso a uma cultura específica” (Ibidem, p.95). Nesse caso, a cultura da escola e a cultura profissional contribuem para a constituição da identidade do professor, já que cada escola é única e a interação nos espaços pode facilitar o processo de crescimento pessoal e profissional, pois a relação com o saber envolve relações com os outros elementos presentes na ação educativa.

Pautando-nos em Charlot (2000), entendemos que a relação com o saber envolve relações com outros elementos, e quem produz o saber não é o outro, é próprio sujeito. Os processos de mudanças de aprender, em sua complexidade, precisam estar coerentes com as necessidades dos participantes e devem incluir relações compartilhadas para manter ou validar os saberes mediante observações e contradições. Sendo assim, o mesmo autor, ao responder sobre o prazer de ensinar e aprender, declara:

quando temos que aprender uma coisa nova somos capazes de aprender com a ajuda de uma pessoa que já sabe; depois de algum tempo, somos capazes de fazer sozinhos. Os saberes não descem do céu. São construídos pelos homens como respostas a questões, como soluções a problemas para melhor entender o mundo. (CHARLOT, 2006, p. 9)

Segundo Leitão (2004), as dimensões, nos processos de formação, ampliam-se, ao considerarmos o movimento pessoal e profissional e o cotidiano das práticas educativas, pois, para a ampliação de saberes sobre as práticas pedagógicas, devemos transformar as escolas em espaços múltiplos de formação:

Os espaços de formação são múltiplos, como são as redes de saberes existentes no nosso vasto e complexo mundo, saberes que circulam entre as pessoas, interagindo e sendo apropriados segundo os usos e os significados a eles atribuídos por cada um. Esses saberes compõem uma tessitura indissociável, que se expressa no que somos e no que

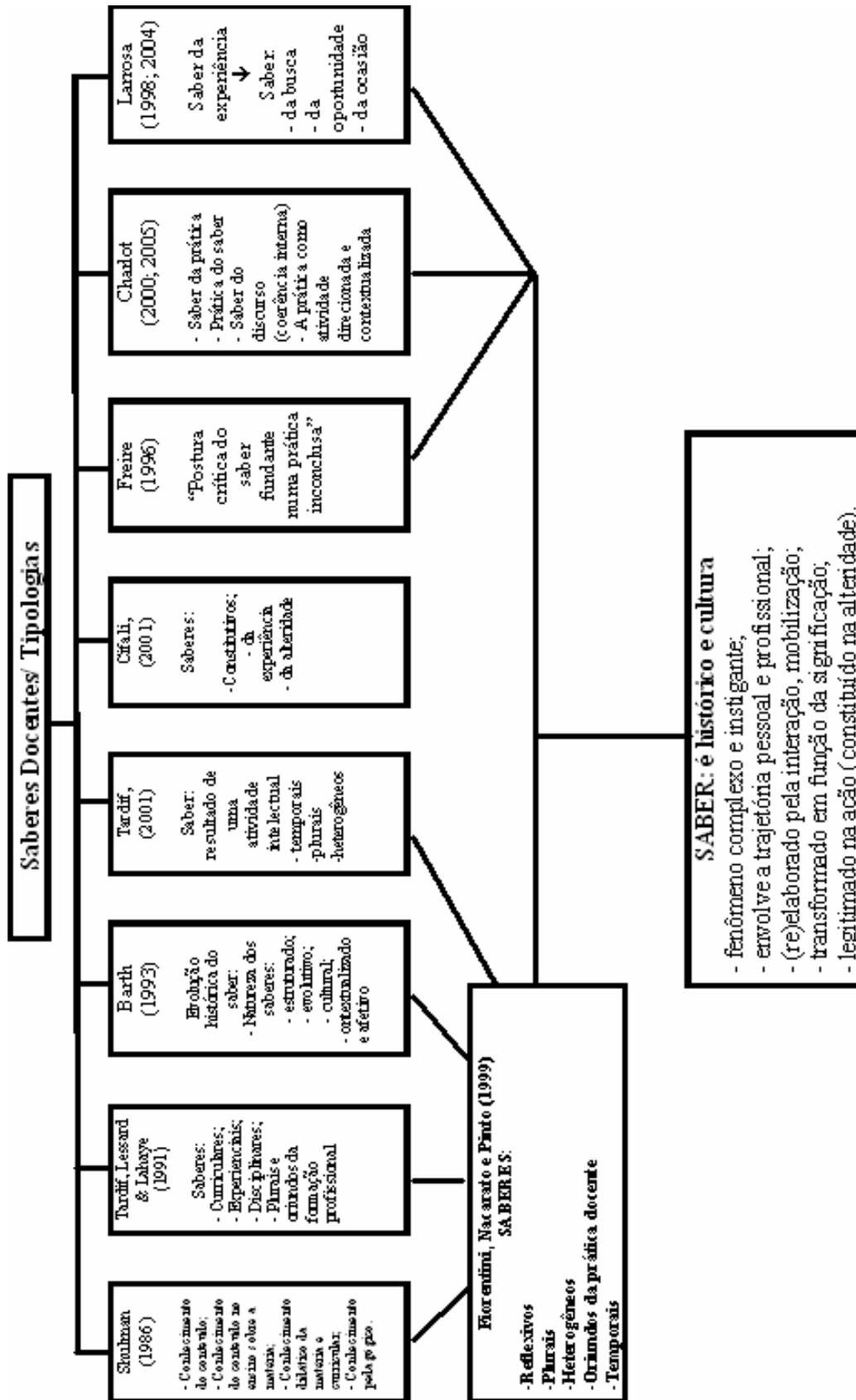
fazemos, perpassando tanto nossas identidades, como as práticas com as quais estamos envolvidos. E a formação, inesgotável, incompleta, inacabada, vai dando-se a partir das múltiplas relações entre as pessoas envolvidas, entre os seus saberes, valores, desejos, sentimentos, entre o que é vivenciado, modificado, apropriado, recriado, criado. Confrontando-se e ampliando as redes de saberes já existentes. (LEITÃO, 2004, p.32)

Nessa perspectiva, há de se considerar que o confronto é inevitável e saudável, pois favorece a ampliação dos conhecimentos, saberes e valores; não se refere apenas à troca de saberes, mas exige reflexão, teorização e aprofundamento. Esse processo, muitas vezes, necessita de um agente externo para auxiliar nos impasses e nas contradições das práticas educativas, criando espaços de confronto e provocações que se movimentem em outras direções, a fim de definir outras possibilidades à medida que as idéias e propostas são discutidas, confrontadas e compartilhadas.

Tentamos esquematizar a complexidade do processo de mudança associado à polissemia dos conceitos de saberes no Esquema 3; neste, de um lado, apresentamos os autores que tratam das concepções de saberes na pesquisa e na participação no processo educativo e, de outro, os autores nos quais nos apoiamos para entender as questões subjetivas que envolvem aspectos interpessoais, apropriação, experiência e conhecimento.

Tentamos, ainda, sintetizar as reflexões aqui produzidas sobre os saberes docentes e sintetizamos saber como um fenômeno complexo e instigante, que depende da trajetória pessoal e profissional, dos saberes disciplinares, curriculares e experienciais disponíveis e (re)elaborados por meio da interação, da mobilização, da interpretação e da transformação, num movimento contínuo de significação, na relação com o mundo e consigo mesmo, e que é legitimado pela experiência; portanto, é histórico e cultural.

Esquema 3: Saberes docentes



Certos de que “não há saber sem uma relação do sujeito com esse saber” (CHARLOT, 2000, p. 63), apresentaremos a seguir um breve histórico sobre o ensino de Geometria e sobre a necessidade da prática reflexiva para a mobilização e a apropriação dos saberes geométricos por parte dos professores.

2.1.2. A incorporação da Geometria nos saberes docentes

Diferentes pesquisas apontam que a Geometria foi deixada de lado durante o Movimento da Matemática Moderna e, em decorrência disso, os professores não tiveram acesso a esses conteúdos em sua escolarização. Muitos têm dificuldades em trabalhá-la em sala de aula – principalmente os que atuam nas séries iniciais.

Considerando o abandono do ensino da Geometria, principalmente na escola pública, e o número significativo de professores em exercício que nunca viram os conteúdos geométricos e nem os exploraram na sala de aula, esse foco foi adotado como objeto de trabalho com as professoras na presente pesquisa.

Se a Geometria constitui um saber escolar, isso significa que o professor precisa conhecer o conteúdo da matéria que ensina, bem como ter o conhecimento pedagógico e curricular desse campo de conhecimento.

Outra constatação determinante para que o foco da pesquisa se centrasse em Geometria foi a certeza de que o Sistema Municipal de Educação de Jundiaí – município em que a pesquisa se realizou – já havia investido por diversos anos na “capacitação” de professores em Matemática, mais especificamente nos conteúdos voltados ao ensino e à aprendizagem de números e operações.

Há que questionar e problematizar, também, as concepções dos professores sobre a Matemática e seu ensino e promover reflexões que favoreçam a compreensão de que as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e de conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a tais concepções. Além disso, o tratamento de relações quantitativas e de formas espaciais pode ser feito de forma interligada, visto que a Aritmética e Geometria têm conceitos interdependentes, rompendo com a visão fragmentada e fundamentalista, predominante na segunda metade do século XX. Como afirmam Fiorentini e Miorim (apud NACARATO; PASSOS, 2003, p.24): “essa visão fundamentalista da matemática – proposta pelo Movimento da Matemática Moderna –

modificaria o equilíbrio entre a aritmética, a álgebra e a geometria, até então existente no currículo escolar”.

No entanto, não há como negar a falta de preparo e a formação inadequada dos professores para lidar com as novas exigências postas pelo atual contexto. Associado ao despreparo do professor com relação ao desenvolvimento dos conteúdos geométricos e métodos de ensino, verificava-se que, na época acima referida, o investimento em formação acontecia de forma tímida. Como afirma Hargreaves (2001), ao enfatizar que os professores são vítimas da sociedade do conhecimento e são solicitados a ensinar definições restritas de letramento e numeramento básico:

Eles ensinam como eles foram ensinados, seguindo textos e programas padronizados, freqüentemente de uma maneira delimitada – como em um número de programas influentes de alfabetização. Eles trabalham com mais empenho e por um tempo maior, mas não necessariamente, melhor, e a maioria da aprendizagem profissional que eles experimentam está relacionada ao treinamento em serviço de curta duração nas prioridades governamentais imediatas. (2001, p.15)

Uma breve contextualização histórica nos leva a considerar que, após a reforma modernista, ou seja, após o Movimento da Matemática Moderna, houve uma sensível preocupação por parte dos educadores matemáticos em torno da recuperação do ensino de Geometria, o que se fez presente nas propostas curriculares, nos livros didáticos e nas pesquisas na área de Educação Matemática. Há que se considerar também que, na década de 1980, com a participação de pesquisadores e educadores matemáticos, houve a preparação e a implantação das Propostas Curriculares para o ensino de Matemática, no Estado de São Paulo. Trata-se de um documento bem elaborado e que serviu de norteador para o trabalho a ser desenvolvido nas salas de aula. Outro documento editado e enviado a todas as unidades escolares, ainda na década de 1980, foram as AMs – Atividades Matemáticas —, as quais, além de apresentar os conteúdos e objetivos para serem alcançados em cada aula, traziam também etapas e modelos de atividades, com comentários sobre as possibilidades de desenvolvimento para criação de ambientes de aprendizagem. No entanto, novamente, o despreparo do professor e o pouco investimento na formação em *locus* foram os maiores responsáveis para a não-compreensão e a implantação desses documentos e, conseqüentemente, a consolidação de uma melhoria do trabalho desenvolvido em sala de aula.

No final da década de 1990, a implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais trouxe um novo olhar para a Geometria desde a escolarização inicial. No entanto, o professor, que não havia tido nem vivenciado Geometria no currículo durante sua escolarização, precisou, a partir daí, inserir tal conteúdo em suas salas de aula. Iniciou-se, então, um fazer destituído de significação, em que os professores arriscavam desenvolver um ensino de Geometria de forma intuitiva e experimental e, na maioria das vezes, utilizando apenas as quatro figuras: o quadrado, o retângulo, o triângulo e o círculo e os objetos protótipos²⁵.

Para Nacarato (2000, p.108), “o objeto protótipo ou figura prototípica (ou estereotipada), sem dúvida, tem sido considerada como um dos grandes obstáculos – tanto didático como epistemológico – para o ensino e a aprendizagem da geometria”.

Muita pesquisa vem sendo desenvolvida nos últimos anos no campo da Geometria, conforme apontou o trabalho de Andrade (2004). Dentre os autores que discutem as questões epistemológicas e pedagógicas, apontados por Andrade como aqueles que vêm influenciando as pesquisas brasileiras, vamos destacar os trabalhos de Pais (1996, 2000), do modelo van Hiele (1994) e de Passos e Nacarato (2003).

Nesse sentido, Nacarato e Passos (2003), apoiadas em Pais (1996), consideram que a construção dos conceitos geométricos a partir do trabalho experimental acontece de forma progressiva, ou seja:

A representação de um conceito só ganha significado se o sujeito já estiver num certo nível de formalização. Nesse sentido, no início da aprendizagem, frente às dificuldades impostas pela abstração, ocorre uma identificação, por parte do aluno, entre o conceito e sua representação. (NACARATO e PASSOS, 2003, p. 44).

Dessa forma, no início da escolarização, as situações didáticas podem priorizar a experimentação das idéias intuitivas das crianças utilizando objetos e materiais didáticos.

Pais (2000), ao fazer a análise dos recursos didáticos normalmente utilizados nas salas de aula pelos professores, trata de algumas questões de natureza epistemológica e da existência de uma correlação dos aspectos intuitivo, experimental e teórico do

²⁵ Objetos protótipos - são objetos modelos utilizados para julgar exemplos. Esse julgamento, segundo Fischbein (apud NACARATO e PASSOS, 2003), é intuitivo e pode ser visual e conceitual e influencia na habilidade de interpretar e compreender as representações visuais, pois tais objetos tornam-se objeto de análise e, sendo assim, os objetos geométricos permanecem sempre com características semelhantes ou na mesma posição.

pensamento geométrico e afirma: “os recursos didáticos devem servir de interface mediadora para facilitar a relação entre o professor e aluno e o conhecimento em um momento preciso de elaboração do saber” (p.3).

Esclarece-nos que, para consolidar o ensino e a aprendizagem de Geometria, seria necessário tomar o objeto, de natureza particular concreta, como a forma de representação primária do conceito geométrico e adotar o desenho como um dos recursos didáticos, associando a eles a construção da imagem mental. Essas três dimensões cognitivas do conhecimento geométrico, para o autor, parecem ser uma direção pedagógica para a aprendizagem da Geometria, visto que: “no processo de elaboração conceitual, acaba predominando uma influência significativa das representações do conhecimento quer seja por um objeto, por um desenho ou por uma imagem mental” (PAIS,1996, p.73).

No entanto, o autor nos alerta sobre os trabalhos consolidados no ensino e na aprendizagem da Geometria que utilizam a representação dos conceitos geométricos por desenho na representação de figuras planas ou espaciais e considera que:

essa sua presença significativa leva à necessidade de uma reflexão epistemológica e didática sobre o verdadeiro estatuto na aprendizagem geométrica. De início, pode-se destacar que, da mesma forma que o objeto, o desenho é também de natureza essencialmente concreta e particular e o geral, entre o concreto e abstrato, que envolve a representação conceitual, revela, por si mesma, o desafio principal posto à atividade didática que é, como no caso dos objetos, a necessidade de transpor o próprio desenho. (PAIS, 1996, p.68)

Há que se considerar que, para Pais (2000), há, para a aprendizagem de Geometria, uma direção pedagógica que passa tanto pela utilização de modelos como de desenhos e, conseqüentemente, favorece a formação de imagens mentais. Ele defende que, na sucessão do processo de aprendizagem de Geometria, estão as imagens mentais, as quais se caracterizam por um suporte mais sofisticado de representação conceitual:

Para os interesses do ensino da geometria, são os objetos e os desenhos que podem principalmente estimular a formação de boas imagens e, neste contexto, elas constituem uma terceira forma de representação das noções geométricas. (PAIS, 1996, p.70)

Como afirma Pais (1996), “a formação de imagens mentais é um tema de interesse central para a psicologia cognitiva justamente por permitir uma forma bem

ampla de representação do conhecimento humano” (p.70). Em Geometria essas imagens são de uma natureza essencialmente diferente daquelas do objeto e do desenho, pois envolvem subjetividade e abstração, mas dependem do trabalho realizado com o objeto e o desenho:

Embora não seja fácil definir formalmente o que seja uma imagem mental, pode se dizer que o indivíduo tem uma dessas imagens quando ele é capaz de enunciar, de uma forma descritiva, propriedades de um objeto ou de um desenho na ausência desses elementos. Assim, como as noções geométricas são idéias abstratas e, portanto, estranhas à sensibilidade exterior do homem, a formação de imagens mentais é uma consequência quase exclusiva do trabalho com desenhos e objetos. (PAIS, 1996, p.70)

A gênese de alguns conceitos e o desenvolvimento da aprendizagem geométrica merecem um olhar diferenciado, atento e cuidadoso, quando enfocamos o estudo sobre o modelo van Hiele – com ênfase no desenvolvimento do pensamento geométrico em diferentes níveis de complexidade. A compreensão desses níveis favorece o trabalho de Geometria realizado por meio de experimentação e de nomeação. Os autores defendem que a construção do pensamento geométrico depende mais da instrução recebida do que da idade ou da maturidade. Encontra-se nesse modelo uma conceitualização dos níveis de compreensão, a saber: visualização, análise, dedução informal, dedução e rigor. Na visualização (nível 0), o aluno é capaz de reconhecer as formas geométricas, embora não discrimine seus atributos; na análise (nível 1), pela experiência, o aluno extrai algumas propriedades do objeto, ainda não conseguindo relacioná-las ou generalizá-las a outras situações; a dedução informal (nível 2) acontece quando o aluno é capaz de compreender a inclusão de classes, ou seja, partindo das propriedades mais comuns entre os objetos, deduz sua categoria, mas não é capaz de compreender os axiomas nem alterar a ordem de uma demonstração lógica; na dedução (nível 3), o pensamento geométrico permite compreender a teoria e criar caminhos para formular demonstrações; e o rigor (nível 4) é a interiorização da Geometria no plano abstrato.

Segundo o modelo van Hiele, para o ensino de Geometria, os professores, além de conhecer esses níveis, precisam ter consciência de que o aluno não pula fases; precisam ainda saber que os conhecimentos prévios são importantes e que é preciso adequar as atividades, tendo o propósito de incentivar o aluno a se apropriar da linguagem correta a cada nível, dando seqüência às aprendizagens alcançadas e tendo intencionalidade na preparação das atividades.

Essas questões epistemológicas e pedagógicas são desconhecidas da maioria dos professores. O quadro se agrava ainda mais com os professores que atuam nas séries iniciais que, além dessas questões, têm defasagem conceitual – em Matemática – de maneira geral, mas principalmente em Geometria, cujo conteúdo raramente é trabalhado nos cursos de formação inicial (magistério ou pedagogia). Dessa forma, o conteúdo geométrico fica ausente das salas de aula das séries iniciais do Ensino Fundamental. Não fazendo parte da prática pedagógica dos professores, conseqüentemente tais conteúdos continuam sem significado, pois não são validados pela experiência. No entanto, a pesquisa de Nacarato (2000) revelou que as professoras – protagonistas de seu grupo de estudos –, ao se apropriarem dos saberes específicos da Geometria, conseguiram incorporá-los à prática docente, modificando até mesmo suas concepções sobre o ensino de números e operações.

Por conceber que o saber docente é plural e complexo e oriundo da formação profissional e dada a importância do ensino de Geometria para o pensamento matemático, é fundamental que este seja inserido no repertório de saberes dos professores em processos de formação continuada. Verifica-se, nesse âmbito, uma possibilidade de redimensionamento da atividade docente, o que poderá ser obtido com a recuperação do fazer docente em Geometria (atualmente destituído de significação), por meio da apropriação do conhecimento curricular e da ampliação das experiências docentes, estabelecendo inter-relações entre os diversos campos da Matemática.

A pesquisa de Nacarato (2000) trouxe-nos importantes contribuições sobre a importância do agente externo como elemento que contribui para os processos reflexivos do professor. Partilhando das idéias de Elliot (1990), a autora considera o agente externo como formador do professor reflexivo²⁶, pois estimula os processos de reflexão sobre as práticas docentes adotadas, contribuindo para o desenvolvimento de um ambiente de troca marcado pela negociação e pela reflexão sistemática e colaborativa sobre o fazer docente.

Pimenta (2002) analisa as pesquisas de formação de professores e concorda com as alterações nos sistemas de ensino, elevando a formação dos professores da escola

²⁶Adotaremos a definição de professor reflexivo pautada em Fiorentini e Nacarato (2005): “o professor reflexivo, na perspectiva da educação continuada, constitui-se num agente reflexivo de sua prática pedagógica, passando a buscar, autônoma e/ou colaborativamente, subsídios teóricos e práticos que ajudem a compreender e a enfrentar os problemas e desafios do trabalho docente”. (p.9)

básica para o nível superior e reconhecendo a importância do investimento na formação continuada de professores, visto que estes representam a centralidade das políticas educacionais. A autora defende a necessidade de ampliação dos espaços dentro das universidades e nas pesquisas e declara que, para compreender o exercício da docência, existe uma lógica que depende das “questões levantadas em torno e a partir do professor reflexivo, investindo na valorização e no desenvolvimento dos saberes dos professores e na consideração destes como sujeitos e intelectuais, capazes de produzir conhecimento, de participar de decisões” (p.36).

A análise empreendida pela autora

coloca em evidência a indiscutível contribuição da perspectiva da reflexão no exercício da docência para a valorização da profissão docente, dos saberes dos professores, do trabalho coletivo destes e das escolas enquanto espaço de formação contínua. Isso porque assinala que o professor pode produzir conhecimento a partir da prática, desde que na investigação reflita intencionalmente sobre ela, problematizando os resultados obtidos com o suporte da teoria. E, portanto, como pesquisador de sua própria prática. (PIMENTA, 2002, p.43)

Dar condições para que o professor se torne reflexivo e investigador de sua prática, no próprio contexto da escola, não significa descartar o papel da academia na formação docente. Os pesquisadores, a partir das produções e das investigações dos professores da escola básica, poderão conhecer melhor a realidade desta e buscar propostas alternativas de investimento nos projetos de formação. Além disso, como formadores, poderão atuar no papel de agente externo, com participação centrada na ação e reconhecendo que os professores que participam da pesquisa sentem necessidade de mudanças e inovações, e, portanto, estão abertos a pesquisar sua própria prática e compartilhar experiências na e sobre a escola.

No caso da presente pesquisa, o ensino de Geometria, tomado como objeto de estudo, poderá ser incorporado ao currículo e ao repertório de saberes docentes das professoras envolvidas. Partimos do pressuposto de que tal incorporação ocorre por meio de práticas reflexivas e investigativas e pelo compartilhamento de experiências docentes. Aproximamo-nos, assim, das concepções sobre o “conhecimento para a prática”, “conhecimento na prática” e “conhecimento da prática” de Cochran-Smith e Lytle (1999), ao abordarem as possíveis associações entre essas concepções e o processo de aprendizagem do professor e as possibilidades de melhorar a sua formação.

Tais concepções estão de tal forma imbricadas que o limite entre elas não é claro, ou seja, é indeterminado. Neste momento, em que defendemos a incorporação de saberes em Geometria no repertório de saberes docentes, por meio de práticas reflexivas e investigativas, interessa-nos particularmente a concepção de conhecimento da prática:

A concepção de conhecimento *da* prática parte do pressuposto de que o conhecimento que os professores devem ter para ensinar bem emana de investigação sistemática do ensino, dos estudantes e do aprendizado, bem como da matéria, do currículo e da escola. Este conhecimento é construído coletivamente dentro de comunidades locais e outras mais amplas. Esta imagem de conhecimento possui uma série de interações que desenvolvem movimentos educacionais diferentes, embora relacionados. (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p. 274)²⁷

Sendo assim, partindo do pressuposto de que a formação e o desenvolvimento profissional são processos contínuos de busca de melhoria da prática, em que importam não apenas a articulação entre os conhecimentos dos professores, mas também a reflexão sobre a prática e sobre as práticas da instituição ou da comunidade local, discutiremos a seguir como a escola pode ser um importante elemento no contexto de formação e de desenvolvimento profissional.

2.2. A escola como *locus* privilegiado de desenvolvimento profissional

Mesmo fazendo um recorte quanto ao campo específico da Matemática, ao nos referirmos aos processos de formação continuada, vários aspectos podem ser abordados e várias metodologias podem ser adotadas para o processo de formação e de desenvolvimento profissional.

Um dos aspectos que merece ser considerado é o ambiente no qual se desenvolve a pesquisa. Concordamos com Bolzan (2002):

Na pesquisa sociocultural, é fundamental levar em conta o ambiente no qual se desenvolve a investigação. Contudo, o ambiente não tem mais importância que os indivíduos. Ambos precisam ser considerados, com múltiplas vozes, como unidades básicas de análise (p.77).

²⁷ “*The knowledge-of-practice conception turns on the assumption that the knowledge teachers need to teach well emanates from systematic inquiries about teaching, learners and learning, subject matter and curriculum, and schools and schooling. This knowledge is constructed collectively within local and broader communities. This image of knowledge has several iterations that grow out different but somewhat related intellectual and educational movements.*” (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p. 274)

Assim, partiremos de estudos sobre a importância do contexto escolar como elemento de análise, associando-o ao trabalho compartilhado desenvolvido.

2.2.1 - O contexto escolar

A escola vem sendo apontada como o *locus* privilegiado para a formação docente. Dessa forma, o presente estudo foi realizado em *locus*, buscando favorecer um processo de formação e desenvolvimento profissional, partilhando das idéias de Nacarato (2000, p. 19) de que no contexto da própria escola:

o processo de formação não é somente entendido e orientado para preparação técnica – como no paradigma da racionalidade técnica –, mas voltado para a mudança, de modo que se possa lidar com as incertezas, instabilidades e transformações que caracterizam os tempos atuais.

Ao tomar a escola como *locus* de formação, propicia-se a reflexão coletiva. Nesse sentido, Imbérnon (2004) propõe que sejam desenvolvidas práticas reflexivas em grupo, uma vez que estas auxiliam na construção da autonomia profissional compartilhada e facilitam a geração de conhecimentos em diálogo com o contexto. O autor defende, ainda, que

a aquisição de conhecimentos por parte do professor está intimamente ligada à prática e condicionada pela organização da instituição educacional em que esta é exercida [...] Como a prática educativa é pessoal e contextual, precisa de uma formação que parta de suas situações problemáticas. (IMBERNÓN, 2004, p.16)

Assim, segundo ele, tomar a escola como *locus* de formação não significa simplesmente uma mudança de lugar físico da formação, mas um novo enfoque para a formação pautada no paradigma colaborativo, capaz de promover a “reconstrução da cultura escolar como objetivo não apenas final, mas também de processo, pois a escola deve aprender a modificar sua própria realidade cultural” (Ibidem, p. 81).

Arroyo (2001), ao considerar que a aprendizagem do ofício do professor exige “referenciais” direcionados à qualificação e ao profissionalismo deste, questiona a centralidade desse ofício na ação do ensinar e do aprender e sugere a ampliação desse ofício para constituição de “uma comunidade de aprendizes mútuos”, onde um mestre-adulto e um aprendiz (re)descobrem e averiguam de que trata a cultura e como se concebe o mundo pela interação de conhecimentos e habilidades:

A escola foi inventada como um espaço especializado na troca de conhecimentos, ou na aprendizagem de competências, onde os mestres-docentes têm o papel insubstituível, mas também como uma instituição de intercâmbio de gerações e de semelhantes e diversos, onde tanto os mestres-adultos quanto os aprendizes têm papéis insubstituíveis (ARROYO, 2000, p.167).

Acrescenta que: “cada grupo de docentes tem experiências peculiares do reconhecimento social” (Idem, p.30) e que “os encontros na escola com o olhar sobre a prática, sobre o fazer e pensar educativo, sobre a nossa condição e identidade coletiva são referenciais para a docência, ou melhor, são conteúdos da nossa docência humana”. (2000, p.116).

Nesse contexto, faz crítica aos centros de capacitação, por tornarem-se ricos em análises críticas e continuarem paupérrimos em vivências culturais socializadoras de convívio e de trocas, de abertura à realidade, com seu excessivo conteudismo e com os tempos ocupados por assistir aulas. Considera que “os professores inovam e transgridem quando vêm se fazendo, formando na história de que participam e que eles também fazem acontecer” (ARROYO, 2000, p.137).

Ainda nessa perspectiva, Charlier (2001) defende que uma formação integrada em um percurso de desenvolvimento profissional se dá com maior eficiência se a instituição escolar for um local aberto para discussões e para confrontação de práticas:

o professor aperfeiçoa sua prática profissional ao exercê-la. Certos conhecimentos são acessíveis apenas no local de trabalho. Estratégias que favoreçam o aprendizado podem ser exploradas no local de trabalho. É o caso, por exemplo, da confrontação de práticas e de análise de situações com os colegas, elas supõem locais e momentos específicos para poderem ser estabelecidas. (p.99)

Segundo Pimenta (1998), as pesquisas mostram a importância da formação continuada realizada na escola, envolvendo o conjunto de profissionais e tomando a realidade da escola como ponto de reflexão, mediada pelas contribuições teóricas e assumindo o projeto político pedagógico como a identidade²⁸ da escola:

O Projeto Pedagógico requer que se mobilizem os saberes pedagógicos para que a escola se constitua num espaço no qual a democratização qualitativa/quantitativa se traduza de uma forma operacional e orgânica. [...] O trabalho pedagógico da escola é a ação a partir da reflexão. Então este movimento de identificação de conhecimento da realidade, é fundamental para que transformemos as

²⁸Para Pimenta, o conceito de identidade refere-se à escola como instância social que colabora com a democratização da sociedade, através da democratização do ensino.

práticas escolares, na direção de identificá-las com as finalidades (PIMENTA, 1998, p.54).

A mesma autora afirma que:

Quanto mais a escola constituir um projeto pedagógico orgânico, coletivamente construído, com finalidades e propostas educacionais claras, quanto mais ela for rica em possibilidades materiais, quanto mais rica em espaços de reflexão individual e conjunta, em espaços para proposição, experimentação, análise de novas práticas, mais ela favorecerá o desenvolvimento profissional de seus professores, e, conseqüentemente, a melhoria dos resultados de aprendizagens. (PIMENTA, 1998, p. 55)

Tais aspectos são reforçados quando entendemos que, nas escolas onde o projeto pedagógico é construído dentro de um espaço para discussão, os professores percebem que esse local os acolhe e isso favorece o desenvolvimento profissional de todos, ou seja: “O desenvolvimento profissional dos professores aponta para o espaço institucional escolar. O desenvolvimento institucional da escola é a condição para o desenvolvimento profissional dos professores” (PIMENTA, 1998, p. 56).

Concordamos com Fiorentini e Espinosa (2005, p.158): de nada adianta o espaço, se não houver o respeito à subjetividade de cada um:

Se pensarmos em uma educação e em uma escola que respeitem as subjetividades, então acreditamos nelas como lugares privilegiados de problematização (entendida como o confronto de interpretações e saberes), de socialização e compartilhamento de experiências, saberes, juízos e valores. Nesse espaço, podemos reivindicar as subjetividades e permitir aprendizagem com o outro.

Assim, não é qualquer escola que possibilita o desenvolvimento profissional dos professores. Realizamos a pesquisa em uma escola— que será apresentada no capítulo 3 (item 3.2) — com características peculiares, as quais têm contribuído para o desenvolvimento profissional das professoras que nela atuam.

Segundo Zabalza (1994):

O tempo “longo”do nosso percurso profissional vivido dentro da unidade escolar determina que tem que ser, ela própria, lugar de formação. Os professores mais jovens necessitam de apoio, de um acompanhamento mais próximo dos colegas mais experientes. Por isso, parece tão importante reorganizar as escolas como espaços de aprendizagens onde os professores possam ir formando-se em diálogo e em reflexão com os colegas. Ninguém é professor sozinho, isolado. A formação exige partilha. A atividade docente necessita de dispositivos de acompanhamento. (p.34)

O mesmo autor nos alerta sobre a necessidade não só de uma formação bastante sólida, mas também de dispositivos de acompanhamento e reflexão, para que o docente tenha recursos para responder ao desafio da coerência e não reaja de modo avulso às inúmeras e infundáveis solicitações (de métodos novos, de técnicas, de projetos, de iniciativas tecnológicas, etc.), mas mantenha uma grande serenidade, baseada em um modo pessoal e único de ser professor.

Salientamos, assim, que estaremos adotando a escola como *locus* de formação, pois entendemos que a formação do professor se dá num processo contínuo, por meio de trocas de experiências, de busca de inovações e de soluções para os problemas que emergem do cotidiano escolar. A formação continuada ocorre na tensão entre os aspectos teóricos e epistemológicos, de um lado, e aspectos pedagógicos e práticos, de outro. Nesse sentido, percebemos que uma possível articulação entre esses pólos possa ser desempenhada pelo formador (agente externo/ pesquisadora-formadora), na medida em que este possa contribuir para a (re)significação e a transformação do outro. Para tanto, é fundamental dar a voz e ouvir os professores que compartilham suas experiências no grupo, no interior da escola. Nacarato e Passos (2003) destacam que o grupo

vem se evidenciando como sendo central no processo (NACARATO, 2000). É nele que os professores se sentem à vontade para relatar seus sucessos e fracassos. Isso ocorre pela familiaridade de seus membros, o contexto comum de atuação, os problemas comuns de ordem administrativa, econômica e social, dentre outros, fazem que surjam oportunidades onde o relato e a discussão dos sucessos e fracassos possam contribuir para a formação recíproca e a incorporação de novas práticas; os fracassos podem ser discutidos e refletidos, buscando-se alternativas, multiplicidade de caminhos e estratégias. A situação de grupo é fundamental para a mudança da cultura profissional. (p.136)

Entretanto, preocupados em garantir o compartilhamento de idéias, ficamos atentos para não vivenciar na escola a cultura balcanizada, apresentada por Hargreaves e Fullan (2000) como aquela que cria estereótipos e a atitude defensiva, na qual:

os professores agregam sua lealdade e sua identidade a determinados grupos de colegas. Comumente, são aqueles com quem mais se socializam na sala de professores. A existência de tais grupos em uma escola costuma refletir e reforçar visões muito diferentes quanto à aprendizagem, aos estilos de ensinar, à disciplina e ao currículo. “Os grupos balcanizados não se limitam a professores conservadores; grupo de professores inovadores, os quais se vêem adiante dos

colegas, podem também segmentar-se de formas prejudiciais a todo o desenvolvimento de uma escola. (p. 71)

Nesta perspectiva de trabalho em grupo dentro da própria escola, com professores mobilizados para transformar suas práticas, optamos por formar um grupo de trabalho a fim de aprender e incorporar novas práticas, tendo como ponto de partida os saberes experienciados e compartilhados.

2.2.2. O trabalho compartilhado

Como este trabalho vem sendo realizado num grupo de professoras que se dispôs a aprender Geometria para ensinar, é necessária uma discussão teórica sobre alguns elementos que vêm permeando as discussões relativas às potencialidades do grupo para a aprendizagem e o desenvolvimento profissional dos professores.

Ao discutir a aprendizagem docente, não há como desconsiderar os estudos que vêm sendo produzidos em contextos de trabalho coletivo, envolvendo professores escolares e acadêmicos. Estudos como os de Cochran-Smith e Lytle (1999), dentre outros, apontam a potencialidade desse tipo de trabalho para os processos de aprendizagem docente, já que o grupo se constitui em uma comunidade de aprendizagem. Ao defenderem a investigação do professor como “postura”, as autoras enfatizam que a aprendizagem do professor para o presente século necessita ser compreendida não como uma realização profissional individual, mas como um projeto coletivo. Ou seja: o professor, dentro de um espaço coletivo de discussões, precisa inserir-se numa estrutura ou num processo de (re)constituição de saberes por meio da elaboração, da aplicação, da verificação, da (re)elaboração e da reflexão sobre sua prática, pondo em discussão as suas conquistas, para alcançar o desenvolvimento pessoal e profissional, que se interpenetram.

Logo, o compartilhamento de práticas, possibilitado pela pertença a um grupo de estudos e/ou pesquisas, é também altamente potencializador do desenvolvimento profissional dos professores – fato que motivou a realização da presente pesquisa.

Fiorentini et al. (2002, p.152), ao analisarem a constituição e/ou a trajetória de grupos colaborativos, destacam algumas transformações, percebidas nas pesquisas, que foram tomadas como objeto do estado da arte elaborado pelos autores:

os professores tornaram-se mais reflexivos em suas práticas; buscaram melhores condições profissionais; tornaram-se produtores de seus próprios materiais, geraram novas práticas e promoveram mudanças de concepções de matemática. Há fortes indícios de que o trabalho colaborativo é fundamental para o desenvolvimento profissional.

Se o grupo já vem se revelando como potencializador desses processos formativos, várias pesquisas também apontam o quanto estes ganham novas dimensões quando inseridos no ambiente escolar.

Thurler (2001, p.173), ao interpretar a formação contínua em termos de desenvolvimento profissional, coloca os atores do estabelecimento escolar no centro do processo de desenvolvimento ligado à mudança:

há necessidade de que eles estejam ativamente associados, que possam exercer seu controle sobre as orientações do estabelecimento escolar, apropriar-se, no plano local, dos diversos aspectos do processo de mudança para aos quais o sistema optou em sua globalidade. O trabalho de cada um e sua percepção de um ensino melhor são, ao mesmo tempo, o ponto de partida e o ponto de chegada dos esforços investidos.

A mesma autora sugere que os estabelecimentos de ensino são os locais onde os atores instauram e alimentam um debate constante com o propósito de obter êxito. Esse procedimento é tornado possível pela segurança fundamental garantida pela existência de fortes relações entre os atores envolvidos quando “A cooperação profissional incorpora a individualidade da pessoa, leva a conceber o ato pedagógico e o desenvolvimento profissional como uma responsabilidade pessoal e não como um assunto individual” (THURLER, 2001, p.79).

O trabalho compartilhado pode atender às atuais exigências postas ao professor, como destacadas por Hargreaves (2001), ou, seja, pode dar condições para que os professores sejam comprometidos com a aprendizagem de seus alunos e estejam continuamente engajados em programas de formação, com vistas à sua própria aprendizagem profissional. O autor defende, assim, que os professores inseridos numa sociedade de mudança – sociedade do conhecimento – devem desenvolver capacidades para assumir riscos, lidar com as mudanças e conduzir investigações, quando se confrontam com novas demandas e novos problemas. Nessa concepção, os professores são vistos como catalisadores do conhecimento, ou, como afirma o autor, os professores precisam

tentar transformar as escolas em organizações de aprendizagens onde a capacidade de aprender tem a preocupação com a aprendizagem cognitiva, trabalho em grupo, auto-monitoramento profissional, uso inovador da tecnologia, informação, dados, pesquisa, resolução de problemas, assumir riscos, mudar e melhorar continuamente. (HARGREAVES, 2001, p.8)

Neste âmbito, os professores, como catalisadores dessa sociedade, precisam ser profissionais que:

promovem uma profunda aprendizagem cognitiva; comprometem-se com uma contínua aprendizagem profissional, aprendem a ensinar de maneira que eles próprios não foram ensinados; desenvolvem uma capacidade para a mudança, risco e investigação; constroem organizações de aprendizagem e trabalham e aprendem em grupo. (HARGREAVES, 2001, p.8)

Hargreaves e Fullan (2000) afirmam que a profissão do professor é uma das mais solitárias e esse isolamento pode ser uma das causas da “aprendizagem empobrecida”, pois cada um fixa em si o trabalho desenvolvido e “pouco consegue aprender com os colegas e, conseqüentemente, não estão em uma posição firme para experimentar e melhorar” (p.57). Para os autores, ensinar é inerentemente difícil e, dessa forma, defendem que a colaboração entre os pares, com a possibilidade de confiar, valorizar e legitimar o conhecimento, é uma das oportunidades de aperfeiçoamento contínuo e de aprendizagem ao longo da carreira: “Presume-se que o aperfeiçoamento do ensino é um empreendimento mais coletivo do que individual e que análise, avaliação e experimentação, junto com os colegas são condições mediante as quais os professores tornam-se melhores.” (p.63).

Boavida e Ponte (2002) reforçam tais considerações, ao enfatizarem a necessidade de trabalhar e aprender em grupo, com a constituição de um grupo auto-reflexivo na escola pautado na colaboração, no qual

todos trabalham conjuntamente e se apóiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo. Na colaboração, as relações, portanto, tendem a ser não hierárquicas, havendo liderança compartilhada, confiança mútua e coresponsabilidade pela conduta de ações. (p.15)

Ainda, nessa perspectiva, Bolzan (2002), partindo de aportes socioculturais, também defende a escola como local de compartilhamento de saberes: “Os professores agem, freqüentemente, de acordo com o que pensam. Seu processo de pensamento está permeado por teoria e crenças, porém este pensamento não é observável” (p.21).

Segundo as considerações da mesma autora, a escola é um contexto propício para a construção e a apropriação de conhecimento, e a aprendizagem mediada é um dos fatos relevantes para a construção de saberes dos professores e dos alunos, favorecendo a consolidação dos processos cognitivos de ambos. Neste sentido verifica-se que: “Precisamos provocar a tomada de consciência e a apropriação de conhecimentos pelos professores, através da reflexão sobre as atividades didático-pedagógicas, à medida que se tece uma rede de interações e de mediações.” (BOLZAN, 2002, p.20).

É nesse espaço de formação que os significados da prática docente e do ato educativo são negociados e se encontram em constante processo de recriação e (re)significação. Nessa busca pela significação não há como desconsiderar as contribuições da teoria de Vygotski. Apoiando-se nela, Bolzan (2002, p.154) argumenta:

A produção de conhecimento – atividade criadora – pelo homem traz consigo sempre elementos socioculturais, além de alguma colaboração anônima, fazendo dele um sujeito projetado para o futuro, um indivíduo que contribui para produzir e construir novidades, modificando seu presente.

No âmbito educacional, a reflexão sobre a prática é um elemento que favorece a produção de conhecimento e o processo de apropriação, o qual, segundo Bolzan,

pressupõe diversos momentos que se entrelaçam, desde a internalização das formas culturais de comportamento até a internalização das regras do ambiente social, envolvendo a reconstrução da atividade psicológica humana, tendo como básicos os instrumentos e os signos. (2002, p.86).

Segundo a autora, a reflexão deve ser um dos pontos de partida para a construção compartilhada de um conhecimento pedagógico. Isso

implica compreender como se constitui esse processo no cotidiano da escola, local de encontros e desencontros, de possibilidades e limites, de sonhos e desejos, de encantos e desencantos, de atividade e reflexão, de interação e de mediação nessa construção que não é unilateral, mas acontece à medida que compartilhamos experiências, vivências, crenças, saberes, etc., numa ciranda que não se esgota, ao contrário, se desdobra, se modifica, se multiplica, revela conflitos e amplia. (2002, p. 27)

Rogoff (1998) também discute os processos de aprendizagem, numa perspectiva sociocultural. Segundo ela, a comunicação e a reflexão sobre os conhecimentos

compartilhados, por sua própria natureza, aproximam o conhecimento antigo do conhecimento novo, possibilitando aos participantes da atividade discursiva resolver suas contradições, buscando um território comum para a compreensão compartilhada e, sendo assim, com intuito de explicar como os indivíduos mudam através do seu envolvimento em uma ou outra atividade. Nessa perspectiva, a autora adota o conceito de “apropriação participatória”, em substituição ao de internalização²⁹, presente na teoria sociocultural. Essa autora entende que a “apropriação participatória” é “o processo pessoal pelo qual, através do compromisso em uma atividade, os indivíduos mudam e controlam uma situação posterior de maneiras preparadas pela própria participação na situação prévia. Esse é um processo de apropriação, e não de aquisição.” (ROGOFF, 1998, p. 126).

Nesse sentido, quando o professor traz suas experiências para serem discutidas e refletidas no grupo, há esse movimento entre passado, presente e futuro. As experiências vivenciadas no passado, refletidas no momento da discussão, possibilitam novas aprendizagens, novos saberes, que são apropriados nesse processo e se reverterão em novas ações futuras.

Da mesma forma, para Bolzan (2002), ocorre um movimento de processos interpessoais e intrapessoais – constitutivos do pensamento do sujeito – ou seja, “os processos interpessoais são compartilhados entre as pessoas e, em seguida, no interior do indivíduo – intrapessoal” (p.31). A transformação de um processo para outro, segundo a autora, exige o desenvolvimento de várias atividades com a ajuda de instrumentos. Destaca, ainda, que a “mediação representa o aspecto indireto da atividade” (p.33). Apropriando-se do conceito de atividade de Leontiev³⁰, afirma que: “a atividade que é interna e que deriva da atividade prática externa não difere desta, nem se sobrepõe a ela, mas conserva um nexo de princípio e de simetria com a primeira” (p.35). Manifesta-se, assim, a partir de uma necessidade, de um motivo, e estes desencadeiam uma ação. “Toda atividade se transforma e se enriquece durante a ação que dela transcorre, transformando também sujeito e objeto” (p.39).

²⁹ A autora considera a internalização como o processo em que “algo estático é levado além de um limite externo para o interno” [...] e, “apropriação” como o “processo pelo qual os indivíduos transformam seus entendimentos sobre e a responsabilidade para com as atividades através de suas participações” (ROGOFF, 2002, p.132).

³⁰ “Por atividade, designamos os processos psicologicamente caracterizados por aquilo a que o processo, como um todo, se dirige (seu objeto), coincidindo sempre com o objetivo que estimula o sujeito a executar essa atividade, isto é, o motivo”. (LEONTIEV apud BOLZAN, 2002, p. 35).

Nesse processo de aprendizagem compartilhada, a autora também considera o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal de Vygotski:

a bagagem sociocultural de cada sujeito é um fator que distingue suas condições, para aprender durante as situações de ensino [...]. Para nós, a rede de interações estabelecidas durante as situações de ensino é que permite que o desenvolvimento atual avance, através da ativação das ZDPs³¹ (BOLZAN, 2002, p. 41)

O conceito de ZDP tem sido amplamente utilizado por pesquisadores brasileiros, mas restrito à aprendizagem escolar de crianças. Recentemente esse conceito vem sendo apropriado pelas pesquisas com formação docente. Isso porque ele traz a idéia de que a atividade realizada em conjunto possibilita que uma situação não dominada anteriormente passe a ser apropriada pela ajuda, pelo suporte de outra pessoa.

Na visão vygostkiana, a realização de uma atividade coletiva, no presente, poderá levar o indivíduo à realização futura de atividades similares com maior autonomia, devido ao fato de ele poder ter compartilhado inicialmente de ajuda (suporte ou estímulo auxiliar) ou participado de uma atividade colaborativa. Esse tipo de auxílio contribui para a reorganização de seus esquemas de conhecimento, favorecendo o avanço do indivíduo com relação ao seu desenvolvimento intelectual. Nesse sentido, podemos falar em múltiplas ZDPs, em função do tipo de atividade em questão ou dos esquemas de conhecimento, como espaço dinâmico, interativo que possibilita a transformação do processo de conhecimento (BOLZAN, 2002, p. 63).

O trabalho compartilhado, portanto, possibilita a ativação de ZDPs tanto dos participantes do grupo quanto do próprio formador. Os papéis de mais experiente e de aprendizes podem alternar-se, dependendo do foco da discussão. Muitas vezes, o formador detém um maior conhecimento acadêmico, formalizado, mas os professores detêm um maior conhecimento da realidade escolar. Assim, a aprendizagem ocorre mutuamente.

Dessa forma, ao analisarmos as atividades das professoras – protagonistas desta pesquisa –, tomando como referência as reflexões que emergiram no grupo e as

³¹ “A zona de desenvolvimento proximal define aquelas funções que ainda não amadureceram, mas que estão em processo de maturação, funções que amadurecerão, mas que estão presentemente em estado embrionário. Essas funções poderiam ser chamadas de ‘brotos’ ou ‘flores’ do desenvolvimento, ao invés de ‘frutos’ do desenvolvimento. O nível de desenvolvimento real caracteriza o desenvolvimento mental retrospectivamente, enquanto a zona de desenvolvimento proximal caracteriza o desenvolvimento mental prospectivamente”. (VYGOTSKI apud BOLZAN, 2002, p.42). A ZDP é o lugar onde, graças aos suportes e à ajuda dos outros, pode desencadear-se o processo de construção, modificação, enriquecimento e diversificação de esquemas de conhecimento definidos pela aprendizagem escolar. (ONRUBIA apud BOLZAN, 2002, p. 63).

narrativas produzidas, mediadas pela teoria e pelos questionamentos das colegas, estaremos nos apoiando nos pressupostos teóricos aqui destacados. Estamos, pois, defendendo que o trabalho compartilhado possibilita aprendizagens significativas e ampliação do repertório de saberes docentes de todos os participantes do grupo. São as práticas reflexivas vivenciadas no grupo que possibilitarão os processos de (re)significação e reciprocidade, tal como defendem Jiménez e Fiorentini (2005, p. 159). Para os autores, o termo (re)significação, utilizado no contexto da pesquisa realizada pelo primeiro autor, subentende um

contexto de trocas e de aprendizagem com o outro, como um processo de produção de (novos)significados e (novas) interpretações sobre o que sabemos, fazemos e dizemos ... O processo de (re)significação atua, portanto, sobre experiências e os saberes em ação que vêm sendo produzidos pelos sujeitos que se encontram para falar sobre eles (JIMÉNEZ, 2002). Ele acontece pelo próprio processo de compartilhamento e de construção coletiva. Isso pode ser explicado porque o compartilhamento ocorre por meio do interdiscurso dos sujeitos em interação, cada qual com sua subjetividade.

Ao processo intersubjetivo que ocorre no grupo, com os mecanismos de troca, compartilhamento e (re)significação dos saberes, idéias e práticas trazidos por seus participantes, os autores denominam “reciprocidade” (p.160). Os professores, na ação dialógica, (re)significam seus conceitos e suas práticas.

Essa discussão apóia-se na perspectiva bakhtiniana presente tanto nas discussões de Bolzan quanto nas de Jiménez e Fiorentini. A dialogicidade – tal como discute Bakhtin – é que possibilita essa reciprocidade.

Através do diálogo estabelecido, é possível dizer que as falas podem orientar e ajustar a direção da ação pedagógica, fornecendo elementos e informações para o avanço da discussão em pauta, isto é, colaborando no processo de reflexão sobre a prática. E, nesse espaço de construção compartilhada, é que a palavra organiza a prática pedagógica, ela exerce a função mediadora na atividade. E, nesse sentido, a importância da troca e da solidariedade pedagógica é reconhecida e valorizada. (BOLZAN, 2002, p. 116)

Nessa perspectiva, partilhamos dos pressupostos de Bakhtin, ao considerar que, quando inseridos no trabalho compartilhado, as concepções e os processos de elaboração de novas concepções são influenciados pelo outro e que “relacionar o que se viveu ao outro é a condição necessária de uma identificação e de um conhecimento produtivo” (BAKHTIN, 2000, p.46),

o autor (sujeito) deve situar-se fora de si mesmo, viver a si mesmo num plano diferente daquele em que vivemos efetivamente nossa vida; essa é a condição expressa para que ele possa completar-se até formar um todo, graças a valores que são transcendentem à sua vida, vivida internamente, e que lhe asseguram o acabamento. Ele deve tornar-se outro relativamente a si mesmo, ver-se pelos olhos de outro. (BAKHTIN, 2000, p.35)

No entanto, não podemos desconsiderar a individualidade de quem vivencia a experiência; tampouco podemos deixar de levar em conta a forma como este se apropria desse saber compartilhado no grupo, pois “o saber da experiência é um saber que não pode separar o indivíduo do concreto em que encarna” (LARROSA, 2004, p.130). Para esse autor:

Se a experiência é o que nos acontece e se o saber da experiência tem a ver com a elaboração do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece, trata-se de um saber finito, ligado à existência de um indivíduo ou de uma comunidade particular. Ou, de um modo mais explícito, trata-se de um saber que revela ao homem concreto e singular, entendimento individual ou coletivamente, o sentido ou o sem-sentido de sua própria existência, de sua própria finitude. (LARROSA, 2004, p.129-130)

Os pressupostos aqui explicitados podem ganhar novas dimensões quando se considera a dinâmica que um grupo de trabalho adota: o ambiente de diálogo aberto, de confiança, respeito, afeto e o apoio mútuo de ações coordenadas, planejadas e negociadas coletivamente dependem da sinergia no grupo. Segundo Miskulin et al. (2005), a sinergia no grupo “mobiliza simultaneamente as perspectivas pessoais e coletivas dos participantes, coordenando-as em função de um objetivo comum, ou seja, forma-se de experiências, olhares e saberes” (p.217).

Nesse sentido, defendemos que o uso de estratégias de formação pode contribuir para o alcance da sinergia no grupo e garantir as práticas reflexivas. Discutiremos, assim, o uso de narrativas como estratégias de formação.

2.3. As narrativas como estratégias de formação

Esta pesquisa teve, de um lado, uma relação direta com o ensino de Matemática em sala de aula e, particularmente, com o de Geometria; de outro, focou-se nos saberes docentes e no desenvolvimento profissional, tomando como contexto a realização de atividades de Geometria na sala de aula e os significados que são produzidos na

dinâmica de elaboração, aplicação, avaliação e reelaboração de atividades de ensino na escola.

Quando nos propusemos a trabalhar com grupo de docentes, já buscamos, na literatura, processos formativos promotores de aprendizagens e de desenvolvimento profissional de professores. Apoiamos-nos no conceito de estratégias de formação, discutidas nas obras organizadas por Alarcão (1996) e por Mizukami e Reali (2004), bem como na dissertação de mestrado de Caporale (2005).

Na obra de Alarcão (1996) encontramos, no texto de Amaral, Moreira e Ribeiro (1996, p.100), uma concepção de estratégia de formação que se aproxima de nossos pressupostos, ou seja, as estratégias de formação de professores “constituem um meio de formar professores reflexivos, isto é, professores que examinam, questionam e avaliam criticamente a sua prática”. O termo estratégia será adotado como “processo, meio para alcançar determinado fim, envolvendo um plano prévio onde se equacionam as dificuldades e se preparam os estratagemas de superação dessas dificuldades” (Ibidem).

Nesse sentido, também compartilhamos da posição de Caporale (2005, p. 33), de que:

a estratégia formativa é um processo de estratagemas, no qual irá se efetivar o modelo didático escolhido no processo de formação do professor. Se, por exemplo, o modelo didático escolhido for o reflexivo, as estratégias escolhidas terão que envolver processos reflexivos, tanto por parte dos professores-participantes do curso, quanto dos professores-formadores. Esta concepção também é compartilhada por Goded (1999, p. 127) ao alertar para a necessidade de se considerar o “isomorfismo entre el modelo didáctico y la estrategia de formación”.

Dentre as possíveis estratégias de formação, selecionamos para o grupo – objeto desta pesquisa – as narrativas produzidas pelas professoras e pela pesquisadora-formadora. Caporale (2005) enfatizou que a formação continuada centrada na escola, aliada à perspectiva do uso de narrativas e de estudo de caso como estratégias de formação, pode ser potencializadora de desenvolvimento profissional.

Para conceitualizar narrativa, a autora apoiou-se em Alarcão (1996, p. 141), para quem:

As narrativas dos professores são, de facto, textos susceptíveis de serem sujeitos a diferentes tipos de análise e interpretação, emergentes de uma variedade de

perspectivas teóricas e envolvendo diferentes graus de interferência, mas o seu real significado poderá ser melhor extraído pelos professores-autores, como intérpretes críticos das suas histórias pedagógicas. Estes textos podem, assim, ser analisados pelo professor em termos de conteúdo, tom, permeabilidade e comunicabilidade das suas construções, aumentando o seu autoconhecimento, melhorando o seu poder de comunicação e fornecendo uma base mais clara para avaliar as sugestões de outros e qualquer informação vinda do exterior.

As narrativas podem criar oportunidades para que o professor examine a prática real de ensino, de forma a ampliar seus saberes e melhorar sua própria prática por meio do trabalho colaborativo, com vistas a planejar, implementar, analisar e revisar aulas que eles mesmos ministram. Segundo os autores Silvers, Mills e Castro (2005, p.2),

as narrativas de casos de estudos criam oportunidades para que o professor analise e discuta episódios autênticos de aprendizagem e artefatos de prática, mesmo que não a sua própria; o estudo das aulas permite que os professores trabalhem colaborativamente para planejar, implementar, analisar e revisar aulas que eles mesmos podem ministrar e observar.

Apoiados nas idéias de Bolzan sobre a importância do vínculo estabelecido entre os participantes do grupo no trabalho colaborativo, o que implica a existência de algo compartilhado, entendemos que o processo de construção de narrativa depende do estabelecimento de relação de confiança e do desenvolvimento de situações de atenção mútua e de propósitos compartilhados.

O que emerge desta relação colaborativa na construção da narrativa são as novas histórias daqueles que aprenderam e ensinaram através de suas próprias histórias. O sujeito que narra pode compreender-se, compreendendo o mundo. E compreendendo-se, compreende o outro. A compreensão é um ato dialógico. (BOLZAN, 2002, p.76)

Para a mesma autora, a narrativa é um processo de colaboração que favorece a explicação e a re-explicação das histórias e um dos aspectos mais importantes do uso da narrativa “é o fato de enfocarmos a voz do sujeito que é narrado e a voz de quem o narra” (BOLZAN, 2002, p.76).

Dessa forma, a complexidade da narrativa amplia-se quando os relatos revelam as múltiplas vozes entrelaçadas durante a narração, devendo explicitar sua estrutura através da descrição do cenário e da trama, localizados em um tempo e em um espaço.

Na busca de aportes teóricos para realização deste estudo, apoiamos-nos em vários teóricos, procurando dialogar com os estudos já efetuados sobre as narrativas como estratégia de formação docente. Recorremos principalmente a Connelly e Clandinin (1995) para melhor compreender essa complexidade, sobretudo em relação à estrutura e à produção das narrativas, pois buscávamos entendimento sobre a tarefa do escritor, sua subjetividade e reflexão e a implicação dos múltiplos “eus”. Para esses autores, o cenário e a trama são pontos de referência que configuram a experiência narrada: “O tempo e o espaço se convertem em construções escritas em forma de trama e cenário respectivamente. O tempo e o espaço, a trama e o cenário, trabalham juntos para criar a qualidade experiencial da narrativa.” (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.35)³².

Concebendo que o “o cenário é o lugar onde ocorre a ação, onde os personagens se formam, onde vivem suas histórias e onde o contexto social e cultural assume o papel de construir e de permitir” (p.36)³³, compreendemos que o tempo na narrativa é um fator essencial, pois é passado, presente e futuro.

Logo, como afirmam os mesmos autores, a narrativa se relaciona com a estrutura em três dimensões críticas da experiência humana — significatividade, valor e intenção — e afirmam: “em termos gerais, o passado transmite a significatividade, o presente transmite valores e o futuro transmite a intenção”. (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p. 38)³⁴.

Dialogando com outros teóricos, encontramos que Benjamin (1985), na mesma perspectiva, considera que a narração não se esgota, é densa e envolve o passado e o futuro e tem multiplicidade de linguagem; sendo assim, é constitutiva do sujeito:

³² “El tiempo y el espacio se convierten en construcciones escritas en forma de trama y el escenario respectivamente. El tiempo e el espacio, la trama e el escenario, trabajan juntos para crear la cualidad experiencial de la narrativa.” (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.35)

³³ “Escenário: el lugar donde la acción ocurre, donde los personajes se forman, donde viven sus historias, y donde el contexto social y cultural juega un papel de constreñir o de permitir.” (CONNELLY; CLANDININ, 1995, 36)

³⁴ “En términos generales, el pasado transmite significatividad, el presente transmite valores, y el futuro transmite intención.” (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.38)

Ela tem sempre em si, às vezes de forma latente, uma dimensão utilitária. Essa utilidade pode consistir seja num ensinamento moral, seja numa sugestão prática, seja num provérbio ou numa norma de vida – de qualquer maneira, o narrador é o homem que sabe dar conselhos; e o conselho tecido na substância viva da existência tem um nome: sabedoria (BENJAMIN, 1985, p.200).

Dentre as características que são próprias do narrador, Benjamin (1985) afirma que ele tem senso prático e “retira da experiência o que ele conta e incorpora as coisas narradas à experiência dos seus ouvintes” (p.201). Sendo assim, “quem escuta uma história está em companhia do narrador” (p.213) e cria um novo significado, já que os leitores não podem congelar os relatos e as histórias serão revividas de novas formas.

Ainda apoiados em Connelly e Clandinin (1995), consideramos que a criação de um novo significado pode ser chamada de “a qualidade de re-historiar a narração”. Desse modo, parte da dificuldade para escrever narrativa consiste em encontrar formas de entender e de descrever a complexidade das relações que existem entre as histórias que contam continuamente, uma e outra vez:

Nós re-contamos as histórias em nossas experiências tempranas tal como se refletem em nossas experiências posteriores, por outro lado as histórias com seu sentido trocam uma e outra vez ao longo do tempo. Então nos implicamos em um processo de investigação reflexiva, nossas histórias entram em contraste com o novo, professores e/ou investigadores e nos “devolvemos” uns aos outros formas distintas de ver as nossas próprias histórias (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.41)³⁵

Ou seja, quando recontamos as histórias das nossas experiências tal como elas se refletem em nossas experiências posteriores, essas histórias se misturam com o tempo e com outras histórias e se envolvem com o novo. O outro, ao recontar as nossas histórias tem forma distinta de o fazer e, ao explicar nossas histórias, usam palavras que têm significado para ele; assim, acabam por transformá-las em suas histórias. Segundo Larrosa (1998), quando contamos nossas histórias e vivências para os outros, de forma escrita ou oral, elas deixam de ser somente nossas, pois passam a fazer parte da vida do outro.

³⁵ “Nosotros re-contamos las historias de nuestras experiencias tempranas tal como se reflejan en nuestras experiencias posteriores, por lo que tanto las historias como su sentido cambian una y otra vez a lo largo del tiempo. En tanto que nos implicamos en un proceso de investigación reflexivo, nuestras historias vuelven a contarse de nuevo y cambian tal como nosotros, profesores y/o investigadores nos ‘devolvemos’ unos a otros formas distintas de ver nuestras propias historias.” (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.41)

Nesse sentido, quando escrevemos narrativas, precisamos entender parte dessa complexidade como um problema dos múltiplos “eus” e, como afirma Barnierh (1989, apud CONNELLY; CLANDININ), nos convertemos em “plurivocales”. Há também necessidade de compreensão, credibilidade e sustentação anterior àquilo que se deseja exteriorizar para outrem:

O “eu” pode falar como investigador, como professor, como homem ou mulher, como comentarista, como participante da investigação, como crítico narrativo ou como construtor de teorias. Não obstante, quando vivemos o processo de investigação narrativa, somos uma só pessoa. Da mesma maneira que somos um só quando escrevemos. Sem dúvida, quando escrevemos narrações, se convertem em algo importante para resolver sobre qual das vozes é dominante cada vez que escrevemos “eu” (CONNELLY; CLANDININ, 1995,p.41)³⁶.

A compreensão do processo de aprendizagem, mediada pela reflexão e pela escrita relacionada à narrativa, recebe inferências e, segundo Bakthin (2000): “o discurso escrito é de certa maneira parte integrante de uma discussão ideológica e em grande escala ele responde a alguma coisa, refuta, confirma, antecipa as respostas e objeções, potencializa, procura apoio, etc.”. (p. 123)

Para Connelly e Clandinin (1995), uma vez que a compreensão é um processo social que implica a transformação, a luta por falar, por ter voz, começa quando uma pessoa tem a intenção de comunicar sentido à outra.

Nessa perspectiva, Bolzan (2002) enfatiza que a importância da abordagem narrativa está no processo de colaboração que favorece a explicação e a re-explicação das histórias, à medida que a investigação avança.

O aspecto principal da abordagem sociocultural através da narrativa está na compreensão de que se está vivendo em um contínuo contexto experiencial, social e cultural, ao mesmo tempo em que contamos nossas histórias, refletimos sobre nossas vivências, explicitando a todos nossos pensamentos, através de nossas vozes. (BOLZAN, 2002, p.75)

Para que as narrativas expressassem modalidades e cenários das experiências vivenciadas, discutimos sobre sua estrutura e sobre o contexto de sua produção,

³⁶ “El ‘yo’ puede hablar como investigador, como profesor, como hombre o mujer, como comentarista, como participante de la investigación, como crítico narrativo o como constructor de teoría. No obstante, cuando vivimos el proceso de investigación narrativa somos una sola persona. De la misma manera que sólo somos uno cuando escribimos. Sin embargo, cuando escribimos narraciones, se convierte en algo importante el resolver cuál de las voces la dominante cada vez que escribimos ‘yo’”. (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.41)

apoiando-nos nos estudos de Bruner (2001), Larrosa (2004), Benjamin (1985) e Connelly e Clandinin(1995)³⁷.

Para Bruner (2001), a narrativa possui três propriedades: sua seqüencialidade, sua “indiferença” factual e sua forma singular de manejar afastamentos canônicos.

Talvez sua propriedade principal seja sua seqüencialidade inerente: uma narrativa é composta por uma seqüência singular de eventos, estados mentais, ocorrências envolvendo seres humanos como personagens e atores. Estes são seus constituintes. (BRUNER, 2001, p.46)

O autor considera que a narrativa não é apenas um enredo estruturador, “ela é também meio de usar a linguagem” (Bruner, 2001, p.57) e um veículo natural para a psicologia popular:

Ela torna o excepcional compreensível e mantém afastado o que é estranho, salvo quando o estranho é necessário como um tropo. Ela reitera as normas da sociedade sem ser didática. Ela provê a base para uma retórica sem confronto. Ela pode até mesmo ensinar, conservar a memória, ou alterar o passado. (BRUNER, 2001, p.52)

Para Connelly e Clandinin (1995), o escritor de narrações tem uma prova a sua disposição que é a autenticidade; no entanto, deve favorecer que o outro participante leia seu relato, reconheça os detalhes, imagine as cenas em que esses detalhes poderiam ocorrer e os reconstrua a partir de associações sobre detalhes que recorda. Essa autenticidade depende do propósito do narrador e da trama composta pelas afirmações.

Dessa forma, os autores consideram que as palavras produzem sentidos, criam realidades que às vezes funcionam como potentes mecanismos de subjetivação. Sendo assim, os escritores de narrativa, quando se preparam para escrever, “têm que buscar na sua memória, tanto humana como informática, os acontecimentos mais significativos” (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.47)³⁸.

Para Souza (2006), a produção do texto narrativo exige do narrador a capacidade de manusear uma língua para escolher e ordenar as palavras para que explicitem sua sensibilidade, suas experiências e a representação de sua identidade. Dessa forma, as narrativas:

³⁸“ *tienen que buscar en su memoria, tanto human como informática, los acontecimientos más significativos*’. (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.47)

Permitem adentrar num campo subjetivo das representações de professores sobre as relações ensino-aprendizagem, sobre a identidade profissional, os ciclos de vida, e por fim, busca entender os sujeitos e os sentidos de situações do/no contexto escolar. (SOUZA, 2006, p. 136)

Desse modo, percebemos que, quando o professor expõe sua ação por meio da narrativa, seleciona palavras que demonstram seus saberes e sua compreensão sobre o processo de ensino e de aprendizagem.

Portanto, concordamos com Connelly e Clandinin (1995), quando afirmam que a escrita de narrativa utilizando os cenários e os personagens das escolas e seu contexto, envoltos nos elementos essenciais como expressão, movimento em vida e os diferentes recursos para fortalecer as localizações temporais, não é algo tranquilo:

Dar um realce para as cenas e convertê-las em escrita é uma tarefa complexa porque estas coisas estão “tão certas nas nossas vidas como a terra que colhemos e deixamos passar entre nossos dedos”, e conseguir converter o que chamo e o que falo em interessante e inovador depende, portanto, do talento de escrever(p.36)³⁹

Soligo e Prado (2005) reforçam as considerações sobre as dificuldades de escrever e sobre a intranqüilidade durante a experiência de produção de escritas:

a escrita é uma arma poderosa, senão por outra razão, porque seu destino é a leitura. A escrita documenta. Comunica. Organiza. Eterniza. Subverte. Faz pensar. A nós mesmos e aos leitores. Mas é um ato difícil. Muito mais difícil que a leitura. (p. 35)

No entanto, a escrita do professor – seja ela por meio da narrativa ou outra modalidade –, como pontuam Cochran-Smith e Lytle (1999), é uma possibilidade de prática reflexiva: “Um registro escrito de sua prática, serve para proporcionar aos professores um modo de reviver, analisar e avaliar suas experiências no tempo e em relação com outras estruturas de referência mais ampla” (p.325)⁴⁰

Para Souza (2006), a narrativa possibilita ao sujeito questionar-se sobre seus saberes de si, pois permite ao narrador debruçar-se sobre sua história e sobre seu saber:

³⁹ “Dar un relieve interesante a estas escenas convierte a la escritura en una tarea compleja porque estas cosas están ‘tan cerca de nuestra vida como la tierra que cogemos y dejamos escapar entre nuestros dedos’, y conseguir convertir lo llano y prosaico en interesante e invitador depende, por tanto, del talento para escribir” (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.36).

⁴⁰ “Un registro escrito de la práctica, sirven para proporcionar a los profesores un modo de revivir, analizar y evaluar sus experiencias en el tiempo y en relación con otras estructuras de referencia más amplia” (COCHRAN-SMITH; LYTLE 1999).

o que caracteriza uma “estranheza de si” através dos conhecimentos expressos na escrita da narrativas sobre suas “experiências significativas” e as “experiências formadoras” [...]

A identificação pelo próprio sujeito das experiências significativas e formadoras leva-o a interpretar aprendizagens construídas ao longo da vida, buscando uma compreensão sobre si, e remete a narrativa para uma incompletude, exatamente porque a entrada da escrita não tenciona abraçar a totalidade das vivências e aprendizagens formadoras do sujeito, mas sim, aquilo que cada um elegeu como conhecimento de si e como formador sua vivência pessoal e social. (Ibidem, p.144)

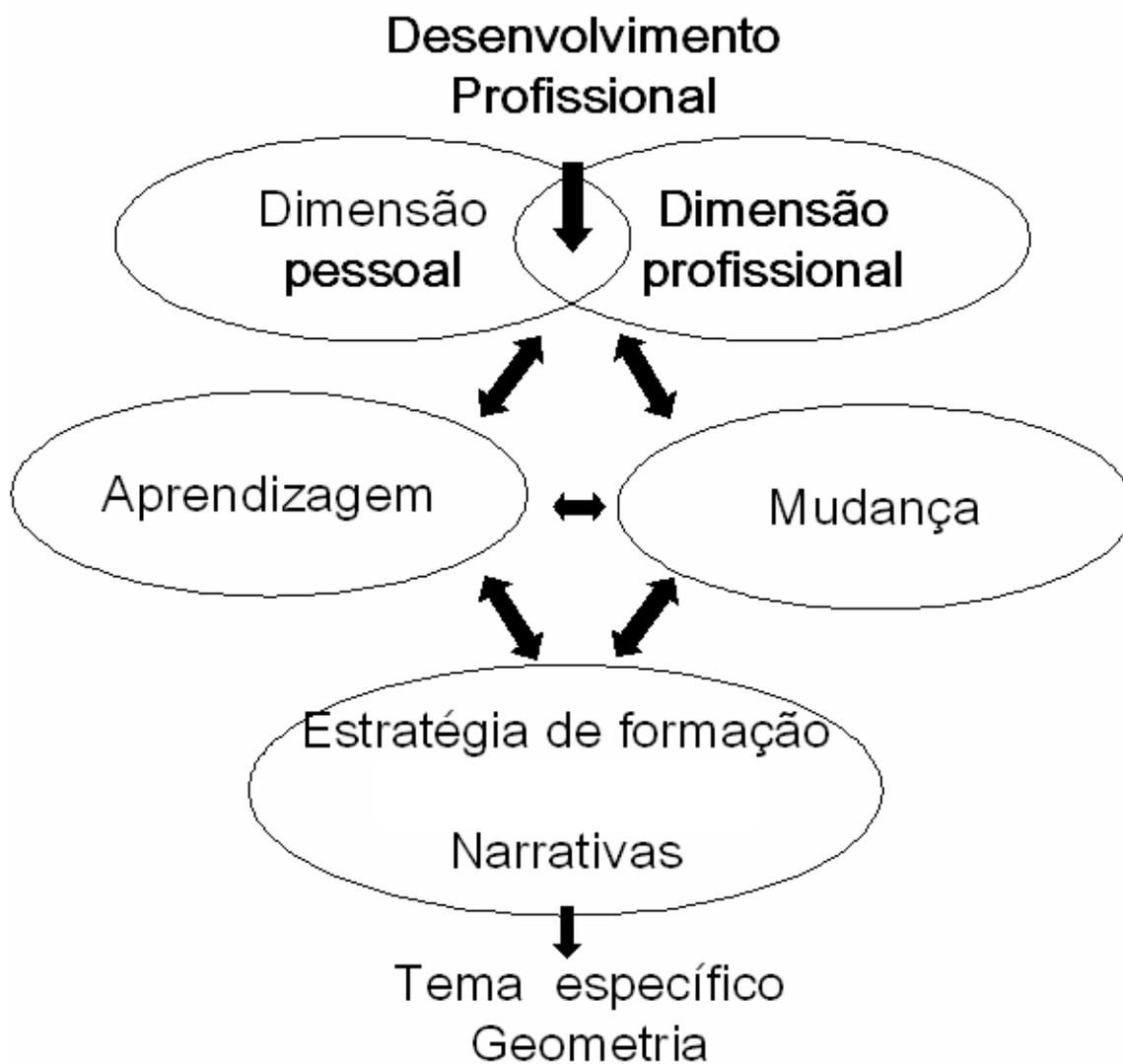
A questão sobre a dificuldade de se expor pela escrita, fica evidente, ao nos pautarmos nas reflexões de Souza (2006) sobre a produção de narrativa: por ser colocado num movimento de interiorização e exteriorização de suas experiências, o narrador participa de um “mergulho interior e o conhecimento de si”, a partir dos questionamentos sobre o saber de si a partir do saber-ser e do saber-fazer-pensar sobre o que a vida lhe ensinou.

O professor, ao narrar sua prática e ao ouvir as narrativas dos outros, compreende o potencial de seus argumentos, rememora suas experiências e toma consciência de suas aprendizagens. Diante desses aspectos, indagamo-nos sobre a possibilidade de escrita de narrativa como contexto de formação e de desenvolvimento profissional.

Dessa forma, a interação dos sujeitos envolvidos na exposição dos conhecimentos expressos na escrita da narrativa é de suma importância. Essa interação depende do respeito pelas singularidades de suas vidas, ou seja, do respeito pelas identidades e subjetividades dos sujeitos implicados e da negociação do contrato e do trabalho com o grupo.

Para explicar o potencial interpretativo da narrativa, tanto no contexto de sua construção, quanto para o pesquisador nos diferentes momentos de análise, tentamos representar, no Esquema 4, o desenvolvimento profissional, envolvendo a dimensão pessoal e profissional favorecidas pelas mudanças e aprendizagens e enfocando a importância das narrativas como estratégias de formação e do estudo de um tema específico – a Geometria.

Esquema 4: Dimensões do Desenvolvimento Profissional



Com esses pressupostos teóricos realizamos a presente pesquisa, cuja contextualização, assim como o grupo envolvido, será apresentada no próximo capítulo.

3. O CONTEXTO DA PESQUISA: OPÇÕES METODOLÓGICAS, A ESCOLA E AS PROFESSORAS PROTAGONISTAS

*O novo surge e pode surgir do antigo exatamente porque o antigo é reatualizado constantemente por meio de processo de aprendizagem.
(TARFIF, 2002, p.36)*

A pesquisa de abordagem qualitativa foi desenvolvida com um grupo de quatro professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental e uma coordenadora pedagógica, que atuam na rede municipal de Jundiaí/SP, na zona rural. O grupo constituído pelas cinco professoras e pela pesquisadora-formadora reuniu-se no período de agosto de 2005 a junho de 2006, o que possibilitou a coleta do material a ser analisado nesta pesquisa.

A abordagem qualitativa possui algumas características que consideramos importante destacar:

Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador instrumento principal; a investigação qualitativa é descritiva e os dados recolhidos são em forma de palavras e não de números apenas; os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p.47).

Nessa modalidade de pesquisa, a coleta de dados deve servir para o investigador como processo de indagação e precisa acontecer com os devidos cuidados em relação aos propósitos da pesquisa, aos sujeitos envolvidos e ao referencial pesquisado, com vistas à análise dos dados.

Visando obter o maior número de informações possíveis, estivemos atentas ao que destaca Goldemberg (1997, p.79): “a coleta de dados não pode ser de uma única fonte. Os instrumentos para pensar e organizar a pesquisa partem do trabalho de campo, para as entrevistas ou questionários, documentações, gravações, etc.”. Nesse sentido, buscamos, ao longo desse ano, obter o maior número possível de registros escritos e audiogravados.

Trata-se de um estudo de caso que focalizou os saberes docentes e o processo de desenvolvimento profissional das professoras que ensinam Matemática nas séries iniciais e, para tanto, buscamos retratar a realidade de forma completa e profunda, contextualizando as situações que se desenvolveram no ambiente natural, por meio de

dados descritivos, utilizando um plano aberto e flexível, a fim de interpretar os contextos e de compreender as ações pedagógicas. Segundo Goldenberg (1997, p.33):

o estudo de caso não é uma técnica específica, mas uma análise holística, a mais completa possível, que considera a unidade social estudada como um todo, seja um indivíduo, uma família, uma instituição ou uma comunidade, com o objetivo de compreendê-lo em seus próprios termos.

As descrições de um estudo de caso a ser desenvolvido não são rígidas, mesmo porque essa abordagem exige que o investigador parta de alguns pressupostos teóricos iniciais, com atenção constante a novos elementos que podem emergir como importantes durante o estudo. Bogdan e Biklen (1994, p.83) afirmam:

o investigador qualitativo, ao iniciar seu trabalho, tem um plano, traçado com base em hipóteses teóricas e em tradições de coleta de dados que servirão de parâmetro e de orientação. Esse plano de investigação pode ser comparado a um funil, onde a parte mais larga representa o início do estudo que depois vai se afinando, à medida que o investigador vai conhecendo melhor o tema em estudo.

Por ser um trabalho criterioso, o estudo de caso envolve algumas etapas. Lüdke e André (1986, p.21), apoiando-se em Nisbet e Watt (1978), caracterizam

o desenvolvimento do estudo de caso em três fases, sendo a primeira aberta e exploratória, a segunda mais sistemática em termos de coleta de dados e a terceira consistindo na análise e interpretação sistemáticas dos dados e na elaboração do relatório. Como eles mesmos enfatizam, essas três fases se superpõem em diversos momentos, sendo difícil precisar as linhas que as separam.

A fase exploratória da pesquisa teve início no exame da literatura pertinente e do referencial bibliográfico relativo à temática, complementado com as discussões e as leituras realizadas no curso, além dos estudos e aprofundamentos teóricos advindos da nossa experiência pessoal. A definição do objeto de estudo e dos sujeitos que participaram da pesquisa, bem como os contatos iniciais para iniciar os estudos também fizeram parte desta fase. A delimitação do estudo e a coleta de dados aconteceram na segunda fase, que teve início com os encontros do grupo e as entrevistas com as professoras e coordenadora. .

Ao final da primeira fase já tínhamos estabelecido os objetivos para a investigação:

- ✓ analisar o movimento recíproco entre o coletivo e o singular das professoras envolvidas numa prática contínua de estudos, reflexão, novos estudos e (re)elaboração de atividades de geometria; analisar as aulas dessas professoras;
- ✓ buscar indícios de aprendizagem e de desenvolvimento profissional das professoras envolvidas no processo de formação, tomando como ponto de partida a produção e a análise de narrativas;
- ✓ analisar as transformações ocorridas com os saberes docentes em Geometria.

Tais objetivos visam responder a questão central da pesquisa: **“Como a reflexão, a análise e a sistematização das práticas compartilhadas podem contribuir para a aprendizagem docente sobre Geometria e para o desenvolvimento profissional de professoras das séries iniciais de Ensino Fundamental?”**.

Assim, o foco da pesquisa é a prática pedagógica de geometria centrada na ação do professor polivalente das séries iniciais e na produção e na análise das narrativas como estratégia de formação possibilitadoras de desenvolvimento profissional.

3.1. Descrição dos caminhos da pesquisa

Na primeira fase fizemos a escolha da escola para a realização da pesquisa, que partiu da experiência profissional da pesquisadora-formadora na rede municipal de Jundiaí, atuando como assessora pedagógica e, portanto, conhecedora da realidade das escolas do município. Assim, vislumbrava-se a possibilidade de que algumas escolas pudessem acolher a pesquisa. Evidentemente, desde o início, sabíamos da grande possibilidade de confusão de papéis e de questões éticas, visto tratar-se de assessora pedagógica com posição política na rede que, no papel de pesquisadora, iria desenvolver uma investigação com os professores.

Em maio de 2005 houve a definição da escola e das professoras que fariam parte da pesquisa, abrindo-se a possibilidade da participação da coordenadora da escola. Foram escolhidas a EMEB Duílio Maziero, quatro professoras de 1º e 2º anos do Ensino Fundamental e a coordenadora pedagógica.

Como o trabalho de campo teria início no segundo semestre de 2005, com continuidade em 2006, era necessário escolher professores efetivos das séries iniciais, para que tivéssemos garantia de sua permanência no sistema nesses dois anos. Contudo,

a coordenadora pedagógica manifestou o desejo de participação na pesquisa e foi aceita. Ela foi a articuladora das ações e decisões e, por atuar em duas escolas, foi multiplicadora dos estudos realizados. Com esses critérios, o grupo foi constituído e o trabalho seria iniciado em agosto de 2005.

A segunda fase da pesquisa teve início nos meses de junho e julho, quando foi realizada a entrevista inicial – entrevista semi-estruturada –, cujo roteiro continha questões referentes a: escolha da profissão; lembranças do ensino de Matemática; gosto pela Matemática; ensino e aprendizagem de Geometria; gosto pela escola e suas relações profissionais. A realização das entrevistas constituiu-se num momento de muitas trocas. Por haver afinidade da pesquisadora-formadora com as professoras, emergiram muitas reflexões sobre o cotidiano da escola, a necessidade de trocas e de construção de saberes a partir das experiências de cada uma, num trabalho mais coletivo. Não se conseguiu, naquele momento, separar a função de assessora pedagógica do papel de pesquisadora.

Essas entrevistas foram audiogravadas e transcritas e devolvidas às professoras para as modificações que elas julgassem necessárias.

Utilizamos as entrevistas, pois concordamos com Goldemberg (1987, p. 34) que as “técnicas de entrevistas em profundidade revelam o significado daquelas situações para os indivíduos, que sempre é mais amplo do que aquilo que aparece em um questionário padronizado”.

Como toda entrevista tem uma expectativa de responder o que o entrevistado espera, realizaram-se entrevistas semi-estruturadas, pois, como afirmam Bogdan e Biklen (1994, p. 135):

o entrevistador encoraja o sujeito a falar sobre uma área de interesse e, em seguida, explora-a mais aprofundadamente, retomando os tópicos e os temas que o respondente iniciou. Neste tipo de entrevista, o sujeito desempenha um papel crucial na definição do conteúdo da entrevista e na condução do estudo.

Os autores complementam, esclarecendo que: “as boas entrevistas produzem uma riqueza de dados, recheadas de palavras que revelam as perspectivas dos respondentes e caracterizam-se pelo facto de os sujeitos estarem à vontade e falarem livremente sobre os seus pontos de vista” (Ibidem, p. 136).

As entrevistas iniciais contribuíram para muitas reflexões para o percurso da pesquisadora-formadora – até mesmo para a produção do capítulo 1 – e, a partir delas, foi possível caracterizar as professoras protagonistas desta pesquisa.

A idéia era constituir um grupo de trabalho coletivo e este seria tomado como objeto de estudo desta pesquisa.

Desde o início, a pesquisadora-formadora teve a preocupação de esclarecer ao grupo os propósitos da pesquisa, de elaborar um mapa conceitual com o *design* da pesquisa e apresentá-lo ao grupo, visando maior transparência e comprometimento ético da sua parte.

Nesse grupo a pesquisadora-formadora atuou como “agente externa” à sala de aula das professoras daquela escola, mas não externa à cultura escolar da rede de ensino de Jundiaí. Perceber e vivenciar essa duplicidade trouxe um movimento singular para a pesquisadora-formadora.

Dentre as categorias discutidas por Elliot (apud NACARATO, 2000, p.37), o papel da pesquisadora correspondeu àquele que considera o agente externo como formador de professores reflexivos e facilitador do desenvolvimento de práticas docentes reflexivas.

Os encontros com o grupo foram realizados, inicialmente (6 encontros – de setembro a novembro de 2005), durante o período de estudos semanais oferecido pelo Sistema Educacional de Jundiaí –, espaço considerado como instrumento de formação continuada e, posteriormente, devido a problemas internos, os encontros passaram a ser fora do horário de trabalho de todas, caracterizando-se como participação voluntária pela busca de desenvolvimento profissional.

O grupo constituído pelas cinco professoras e pela pesquisadora-formadora reuniu-se, inicialmente, no período de agosto de 2005 a junho de 2006 e o material produzido nesse período será objeto de análise. No entanto, embora o grupo tenha tido continuidade no 2º semestre de 2006, o material produzido nessa fase não será objeto de estudo.

Foram realizados 28 encontros sistemáticos, cada um com duas horas de duração, em média, com coleta de dados na própria escola. Apesar de o grupo continuar existindo no segundo semestre de 2006, não consideraremos a sistematização dos registros produzidos nessa época para a análise desta pesquisa.

Inspirando-nos em Costa (2000, p.5), para possibilitar o desenvolvimento profissional procuramos:

identificar os pontos a abordar em uma formação, tanto em relação ao tratamento didático que dão aos conteúdos, quanto em relação aos princípios atuais de ensino e de aprendizagem, de forma a interferir na prática pedagógica desses professores e, conseqüentemente, possibilitar o desenvolvimento profissional.

Todas as reuniões foram audiogravadas e transcritas. Dada a natureza da constituição do grupo, todo o trabalho desenvolvido na pesquisa, como as transcrições das fitas e a análise do material foi devolvido às professoras para avaliação e consentimento ou não para a divulgação dos resultados.

Além das audiografações, a documentação é composta ainda pelo diário de campo da pesquisadora, elaborado com todas as observações durante o processo do grupo: percepções, reflexões, dados de conversas informais, dentre outros. Esse diário, conforme uma prática da formadora, já referida neste texto anteriormente, transformava-se numa narrativa que era lida para o grupo no início de cada encontro. Essa era uma forma de incentivar as professoras a também produzirem suas narrativas – um dos propósitos explicitados para o grupo no início do trabalho. O fragmento abaixo ilustra uma narrativa:

Senti que o grupo é bastante integrado, está com muita vontade de iniciar o trabalho, aposta que vai dar certo e querem aprender. Quanto a este último aspecto – querer aprender- fico um pouco preocupada, pois parece que por ser assessora pedagógica “eu vou ensinar e que elas vão aprender”, porém tenho a convicção que estaremos aprendendo juntas já que, enquanto pesquisadora, pretendo atuar junto a elas com estratégias de formação que envolvem a preparação, a aplicação a avaliação e a obtenção de novos elementos ou seja vou pesquisar o desenvolvimento profissional destas professoras. Percebo que no decorrer dos encontros preciso esclarecer este aspecto a todas. (d.c., 6º E, 14/09/2005)

As narrativas produzidas pelas professoras inicialmente tinham características de relatórios descritivos. Houve aí uma intervenção da pesquisadora-formadora, que

discutiu com o grupo a produção de narrativas, pautando-se nos estudos de Prado e Soligo (2005), Benjamin (1985), Bruner (2001) e Larrosa (2004). A partir dessa intervenção, os textos passaram a ser produzidos em forma de narrativa, atendendo às características do gênero e às propostas de pesquisas. Essas narrativas se pautavam em tarefas produzidas para a sala de aula e desenvolvidas pelos alunos. Tal como ocorria com as narrativas da pesquisadora, aquelas produzidas pelas professoras também eram lidas no grupo. As leituras durante as reuniões possibilitaram reflexões sobre as estratégias próprias adotadas para os encaminhamentos das atividades e sobre os resultados obtidos; esses momentos foram audiogravados.

As entrevistas finais foram realizadas em agosto de 2006; aconteceram como “conversas reflexivas” e tiveram como objetivo identificar os saberes construídos e transformados, os conflitos vividos e os indícios de aprendizagem das professoras envolvidas no processo.

Adotamos o termo conversa reflexiva, utilizado por Cochran-Smith e Lytle (1999) quando apresentam os principais processos que estruturam as interações orais dos grupos que exercem uma profissão e que se reúnem com o objetivo de explorar a aprendizagem dos professores e dos alunos. “Na conversação reflexiva, o objetivo é explorar, da perspectiva dos professores, os distintos ‘significados, imagens e experiências’ expressos com palavras que são primordialmente para entender o ensino e a aprendizagem” (p.332)⁴¹.

Segundo Cochran-Smith e Lytle (1999), para o grupo, o resultado das “conversas reflexivas” é uma compreensão maior das palavras e maior respeito e estima para as formas como os outros constroem seus entendimentos. Esse processo traz contribuições para os participantes em geral e, para o indivíduo, quando surge um pensamento divergente, este o conduz às suas reflexões e observações mais refinadas.

Em síntese, para a presente pesquisa, contamos com os seguintes instrumentos para a análise:

- transcrições das entrevistas iniciais;

“En la conversación reflexiva , el objetivo es explorar, desde la perspectiva de los profesores, los distintos “significados, imágenes e experiencias” expresados con palabras que son primordiales para entender a enseñanza y el aprendizaje”. (p.332)

- transcrições das conversas reflexivas, realizadas ao final do processo de coleta de dados;
- diário de campo em forma de narrativas, produzido pela professora-pesquisadora;
- narrativas produzidas pelas professoras;
- transcrição da audiogravação dos encontros.

A partir desses instrumentos criamos as siglas utilizadas na análise:

Quadro 1: Siglas utilizadas na análise

SIGLAS	
e.i	Entrevista inicial – data- nome da professora
c.f.	Conversa reflexiva- data- nome da professora
d.c.	Diário de campo- número do encontro- data
Audi	Audiogravação - número do encontro- data
n.p.	Narrativa produzida- número da narrativa- data- professora
[...]	Este símbolo indicará interrupção nas falas.

No quadro 2 apresentamos as datas dos encontros e as temáticas discutidas.

Quadro 2: Os encontros realizados com as professoras

Nº do encontro	Data da realização	Documentação	Temática(s)
1º	28/04/05	Audiogravação	Apresentação do Projeto de Pesquisa para a equipe e confirmação da participação das cinco professoras.
2º	18/05/05	Narrativa da pesquisadora-formadora no diário de campo.	Leitura do texto de apresentação do Projeto de Pesquisa com ênfase no objeto de estudo. Reflexão sobre a função da pesquisadora-formadora.
3º	20/06/05	Narrativa da pesquisadora-formadora no diário de campo.	Entrega de coletânea de textos. Combinados sobre a entrevista semi-estruturada. Solicitação de permissão para que os encontros e as entrevistas fossem audiogravadas.
4º	21/06/05 28/06/05	Audiogravação das entrevistas	Realização das entrevistas com as professoras, com os seguintes enfoques: - trajetória até ingressar no magistério

			- trajetória profissional e suas relações com o ensino de Matemática/ Geometria; - atuação na escola.
5°	31/08/05	Audiogravação e produção de narrativas (pesquisadora-formadora)	Estudo de textos sobre: - Trabalho cooperativo- Nacarato e Fiorentini (2005, p.17) - Pesquisa qualitativa- definição - Estudo de caso- Shulman (1986, p.4) - Narrativa- Alarcao (1996, p. 141) Reconhecimento da pesquisadora-formadora como sujeito da pesquisa-depoimento das professoras.
6°	14/09/05	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	Combinados sobre os registros; Leitura do diário de campo da pesquisadora-formadora.
7°	21/09/05	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	Percepções sobre a flexibilidade do grupo nas discussões teóricas e envolvimento nas reflexões.
8°	28/09/05	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	Análise da seqüência de atividades construída pelas professoras dos 1° anos. Busca coletiva de conhecimento sobre Geometria – As professoras trouxeram livros didáticos para analisarmos as atividades e pesquisas na Internet sobre o ensino de Geometria. Movimento de reflexão- todos querendo acertar e definição do grupo= “ <i>vontade de quero mais</i> ”. - episódio do paralelogramo- o que é, características, semelhanças com outros poliedros.
9°	06/10/05	Leitura de texto e registro escrito	Leitura do texto – Crowley (1994) - O modelo van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico. – Aprendendo e ensinando Geometria.
10°	13/10/05	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	Ampliação dos conhecimentos geométricos- Momento de discussão sobre o tetraedro.
11°	18/10/05	Audiogravação e produção de narrativa	Preparação da seqüência de atividades pelo grupo.

		(pesquisadora-formadora)	<p>Percepção sobre o trabalho compartilhado pela pesquisadora-formadora.</p> <p>- Reflexão sobre os saberes da experiência e os saberes sobre o conteúdo- relato oral de Graça.</p> <p>- Percepção da sinergia do grupo durante as reflexões sobre o desenho, a imagem mental e o uso do material didático.</p>
12°	10/11/05	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	Comparação entre o tetraedro e o prisma – livro: Espaço e Forma- (2000, p.101-151) Célia Carolino; Edda Curi e Campos, Tânia M. M.
13°	17/11/05	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>Produção e leitura da 1ª narrativa da professora Graça.</p> <p>Percepção da sinergia do grupo pelos depoimentos das professoras.</p>
14°	25/11/05	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>Leitura das narrativas da pesquisadora-formadora e das narrativas produzidas pelas professoras.</p> <p>Conversa informal sobre nosso percurso</p>
15°	01/12/05	Registro no diário de campo da (pesquisadora-formadora)	Avaliação das atividades desenvolvidas em sala de aula
16°	08/12/05	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	Comentários sobre os estudos e observações sobre as diferentes estratégias adotadas.
17°	Janeiro/06	Registro produzido pela pesquisadora/formadora	Combinados para 2006
18°	02/02/06	Audiogravação parcial Registros	Depoimento da professora Silviane sobre as mudanças no ensino.
19°	16/02/06	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>Estudos sobre a produção de uma narrativa.</p> <p>Leitura do texto de Benjamim (1985) Magia e Técnica, Arte e Política; - Bruner (1997): Atos de significação; a pesquisadora-formadora faz a leitura de trechos do livro que selecionou.</p> <p>Larrosa. (2004) : a pesquisadora registrou na pauta notas sobre a</p>

			<p>experiência e o saber da experiência e a definição de narrativa defendida pelo autor.</p> <p>Leitura das narrativas das professoras-conversa informal.</p>
20°	10/03/06	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>Rosana, diretora, participou do encontro – socialização da aula sobre montagem de poliedro de Graça.</p> <p>Referências teóricas abordadas pela pesquisadora/formadora durante o diálogo entre os participantes Pesquisadores mencionados: Bakthin, Morin e Nacarato</p>
21°	17/03/06	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>Leitura das narrativas produzidas pelas professoras.</p> <p>Revisão dos estudos sobre narrativas : A pesquisadora-formadora traz na pauta uma síntese sobre as pesquisas de; W. Benjamin. / Bruner/ Pinto</p>
22°	27/03/06	Audiogravação das leituras das narrativas das professoras e da pesquisadora-formadora	<p>Verificação do trabalho – Geometria-voltado ao empirismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liliane associa o trabalho de geometria ao projeto: O circo - Graça fazendo construção dos poliedros - Simone buscando visualizar Geometria em tudo. - Silviane com dificuldade de intervenção no desenho da criança. <p>Agendamento com a orientadora Adair Nacarato para realização de um encontro com as professoras para discutirmos sobre: conhecimento pedagógico; adequação das atividades, etc..</p>
23°	07/04/06	Audiogravação da leitura das narrativas das professoras	<p>Narrativa de Marisa- Brincando de montar.</p> <p>-Retomada da classificação das figuras geométricas.</p> <p>-Revisão do trabalho efetuado com figuras 3D / poliedros.</p>
24°	14/04/06	Audiogravação e	Esclarecimentos sobre o percurso de

		produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>formação dos professores devido ao MMM.</p> <p>Preocupação com os conteúdos previstos no plano de ensino e com o papel de assessora.</p> <p>A incessante construção de poliedros pela professora. Graça.</p>
25°	28/04/06	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>Leitura das narrativas</p> <p>Apresentação dos textos de Luís Carlos Pais (1996 e 2000).</p> <p>-Discussão sobre o trabalho com o objeto e o desenho.</p> <p>- Registro do depoimento de Liliane</p>
26°	06/05/06	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>- Reflexão sobre concepção do processo de ensino e de aprendizagem de Geometria.</p> <p>- Releitura do texto de Luis Carlos Pais.</p> <p>-Reflexão sobre o trabalho que estamos realizando/ desenvolvendo – sugestão da professora Adair.</p> <p>-Produção individual de mapas conceituais.</p>
27°	12/05/06	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>Texto Luís Carlos Pais (1996) sobre Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da Geometria.</p> <p>Aprofundamento e discussão dos conceitos: objeto+desenho+imagem mental.</p> <p>Reflexões sobre a produção dos mapas conceituais.</p>
28°	26/05/06	Audiogravação e produção de narrativa (pesquisadora-formadora)	<p>- O novo olhar para o processo de ensino e de aprendizagem de Geometria.</p> <p>.</p> <p>-A coordenadora Marisa e Graça realizaram uma oficina de Geometria com o grupo de professores da escola.</p> <p>- Graça apresenta duas narrativas,</p>

			lendo-as para o grupo. - Leitura do texto de Nacarato (2005)- Eu trabalho primeiro no concreto- discussão sobre a construção da imagem mental.
--	--	--	--

3.2. A escola onde a pesquisa se realizou

Como já destacado anteriormente, a presente pesquisa foi realizada com professoras cujo contexto de trabalho era a EMEB Duílio Mazieiro. Tal escolha se justificou pelo fato de a escola apresentar características peculiares: está situada no bairro da Tocana zona rural do município de Jundiaí, SP. O bairro é de classe média e composto basicamente de sítios e chácaras.

O prédio é amplo, oferecendo ótimas condições para atender a clientela. As classes, devido às dimensões, têm no máximo 25 alunos. Em 2002 a escola contava com apenas três salas de aula e quatro turmas (três pela manhã e uma à tarde); em 2006 a escola já contava com sete salas de aula e doze turmas (seis em cada período).

Os alunos são filhos dos donos dos sítios e dos meeiros, mas também há alunos dos bairros vizinhos, cujos pais optam pela escola pelas condições de ensino que ela oferece. Acrescenta-se a este aspecto o trabalho em equipe que a direção e a coordenação promovem e, conseqüentemente, as ações pedagógicas diferenciadas das professoras.

A comunidade utiliza a Unidade – o espaço escolar – para realização de festas, missas e cursos (dentre eles, o de digitação computacional).

Existe ainda a A.P.A. — Associação de Pais e Amigos —, que arrecada fundos, principalmente durante a Festa do Morango, no Campo dos Aleixos, em Jarinu, SP, e toda a verba obtida destina-se ao uso da própria escola. “É a A.P.A. que promove todos os passeios das crianças, além de benfeitorias para a escola, presentes para os pais e para as crianças durante todo o ano, e ainda material escolar para os alunos carentes. A A.P.A. existe há 30 anos” (PDU⁴², 2006, p.11).

⁴² PDU= Plano de Desenvolvimento da Unidade – plano composto pela descrição da área física, administrativa e pedagógica da unidade.

A comunidade envolve-se com as atividades escolares, quer pelas possibilidades de participação efetiva nos eventos – com participação voluntária – e cursos, quer pela qualidade do ensino que é oferecido.

O Projeto Político Pedagógico da Escola configura-se pelos registros de metas e planos de ensino, com efetivação através de reflexão sobre as práticas pedagógicas, além da busca de inovações institucionais objetivando criar novas práticas. Esse projeto pedagógico, a partir das diretrizes oferecidas pela Secretaria Municipal de Educação, é gestado e modificado coletivamente pela equipe escolar. As modificações são realizadas a partir da avaliação interna da escola e externa, pela comunidade, por meio de questionário enviado aos pais.

A gestão democrática da direção dessa escola vem propiciando um efetivo trabalho coletivo que gera a satisfação na equipe que nela atua, bem como na comunidade local. O envolvimento e a satisfação da equipe com a escola serão destacados na caracterização das professoras – protagonistas da pesquisa.

Essas características da EMEB Duílio Maziero, sem dúvida, foram fundamentais para o alcance dos objetivos propostos para esta pesquisa.

3.3. As protagonistas do estudo

Como já destacado anteriormente, o grupo –objeto deste estudo – foi constituído por quatro professoras e uma coordenadora pedagógica. Tomando como referência a entrevista inicial com cada uma delas, complementada com algumas informações do diário de campo, traçamos suas trajetórias, destacando:

- Trajetória até ingressar no magistério.
- Trajetória profissional e sua relação com ensino de Matemática e Geometria.
- Atuação na escola.

Os nomes das protagonistas serão mantidos por consentimento delas. São elas: Liliane, Graça, Simone, Silviane e Marisa.

3.3.1. A professora Liliane

Trajetória até ingressar no magistério

Liliane nasceu em Jundiaí e já completou 45 anos. Comenta que na sua época de infância não era normal as crianças freqüentarem a pré-escola, mas que, no seu caso, mesmo antes da idade correta, quis freqüentar a escola:

Eu fiz jardim, por que eu chorava para ir para a escola e, aos 5 anos, fui para escola, depois fiquei um ano em casa, porque não podia fazer dois anos de pré-escola. Depois entrei no 1º ano. (e.i. jun/05)

Ao se remeter ao gosto pela profissão, expõe:

Desde criança eu gostava de escola, brincava de escolinha e admirava as professoras nas classes conseguindo a atenção das crianças. Adoro ensinar e adoro criança. (e.i. jun/05)

Gosta muito de ler e considera que esse aspecto foi determinante para justificar que sempre foi boa aluna e tirava notas altas. *Gosto de pesquisar e de saber fazer bem o que me comprometo a fazer* (d.c. 24º E, 14/04/06).

Cursou o primário, o ginásio⁴³ e o colegial⁴⁴ em escola pública. Não precisou fazer cursinho de admissão⁴⁵ para entrar no ginásio e comenta com orgulho: *Não fiz cursinho, na época, prestei o exame de admissão e entrei direto no ginásio* (e.i. jun/05).

Sua escolarização, porém, foi marcada por uma decepção que marcou sua vida escolar:

Como aluna eu falava muito, o tempo todo. Então a professora de Inglês deu uma prova valendo 6 pontos de nota e 4 de comportamento. Eu tirei 5,5 de nota e zero de comportamento e fiquei de 2ª época⁴⁶ por causa de meio ponto. Foi um “rebu” na escola, pois eu era a melhor aluna da escola. Eu fiquei bem conhecida por todos, eu fiquei famosa. Isso valorizou minha pessoa. Porém, fiz o exame e tirei 10(dez). Acho que a professora repensou a nota. E eu sempre procuro avaliar por aquilo que o aluno sabe e não se dá trabalho na classe.

Apesar de ser uma situação de difícil entendimento para a sua adolescência, hoje considera que essa experiência ecoou de forma positiva para ela na época e marcou tanto sua vida que, nas suas ações como professora, procura tratar os alunos sempre com carinho e respeito.

⁴³ Até a década de 60 o Ensino Fundamental subdividia-se em Primário e Ginásio.

⁴⁴ O ensino Colegial era o equivalente ao Ensino Médio atualmente.

⁴⁵ O exame de admissão era realizado para selecionar os alunos para freqüentarem o ensino ginásial.

⁴⁶ Exame após o término das aulas do ano letivo para aqueles alunos que não alcançaram média final acima de sete.

Antes de ser professora, trabalhou na área da saúde como auxiliar técnica de enfermagem durante vinte e um anos. Ao lembrar-se da sua trajetória pessoal, considera a década de 1990 marcante:

A década de 90 foi desenhada por grandes mudanças na minha vida. Um novo casamento e o retorno aos estudos, incentivada pela minha prima e pela necessidade de aprender mais. (e i. jun/05)

Em 1994 matriculou-se no 2º grau novamente⁴⁷, para freqüentar o curso de Habilitação Específica para o Magistério de 1º ao 4º ano, concluindo-o em 1999.

Em 2000 prestou o concurso para professora, ingressando no Sistema Municipal de Educação de Jundiaí em 2003. Declara que nunca havia dado aula e que mergulhou na educação com muita vontade; já trabalhou com alunos de 1º ano (2004) e de 2º ano (2005). Em 2006 estava novamente trabalhando com alunos de 1º ano. Inscreveu-se no curso superior oferecido pelo município- PEC- Normal Superior e já teve confirmação da matrícula; está aguardando o início das aulas, que serão ministradas pela PUCC-Campinas/SP.

Trajetoária profissional e sua relação com o ensino de Matemática/Geometria

Em seus depoimentos, Liliane torna transparente que sua escolha profissional foi por opção e tem uma visão “romântica” da escola:

A professora precisa ser alegre, brincalhona, e mostrar que viver aqui é bom. Considero que deveríamos resgatar o respeito. Para isso precisaríamos ensinar civismo novamente, sem demagogia, para fazer a criança entender e escolher o melhor para a sua vida. (e.i. jun/05)

Para ela, *ser um bom professor* é ter o domínio do saber. Ao expor sobre a imagem de professor ideal, acrescenta:

Tenho lembrança marcante da professora de Português, ela era muito exigente, autoritária, mas eu aprendi muito com ela. Enxergava-a como a professora ideal. Bem vestida, organizada, correta na escrita e na fala culta. Eu me inspirei muito nela. Ela me marcou, porque ela queria o melhor para todos. Mesmo do jeito dela, ela me passou isso. Acredito que ela marcou a vida de todos os alunos da época. (e.i. jun/05)

Liliane confessa que, apesar do gosto pelos estudos, o curso de Magistério não lhe deu embasamento para ser professora, nem para ensinar Matemática.

⁴⁷ 2º grau novamente, pois na década de 1970 havia cursado o Colegial.

A matéria mais fraca que eu tive no magistério foi Matemática. Inclusive o nosso professor sabia muito, era um gênio, era muito educado, aquele que tira a cadeira para a gente sentar, mas não sabia explicar... Você já ouviu esta frase: quem não gosta de Matemática faz magistério.(e.i. jun/05)

Então, seu aprendizado para ensinar Matemática veio com a prática em sala de aula e sempre teve o cuidado de não exigir esses procedimentos dos alunos, pois sente que tudo tem explicação e que os alunos, ao participarem de forma lúdica ou entendendo a situação nova, conseguem compreender e não sofrem para aprender.

Liliane reconhece que, devido às condições de ensino de sua escolarização inicial, tem muita dificuldade em Matemática, principalmente em relação à resolução de problemas; por isso, tem buscado recurso nas dramatizações para que as crianças aprendam de forma lúdica sem dificuldades e adquiram o gosto pela Matemática.

antes Matemática era um bicho, dava medo. Hoje os alunos vibram com os desafios, gostam de participar das encenações que eu faço para eles entenderem o enunciado do problema. (e.i. jun/05)

Considera que, por adotar a arte de encenar as situações-problema, tem conseguido desenvolver um bom trabalho, fazendo com que as crianças aprendam com maior facilidade os conteúdos previstos e gostem das aulas.

Faço historinha, floreio a situação; uso diferentes estratégias com eles para que entendam o enunciado e transformem em dados matemáticos ou não, às vezes fazem de cabeça.(e.i. jun/05)

Quanto ao trabalho envolvendo os conteúdos de Geometria, confirma que não realiza com segurança, pois para ela é um tema desconhecido. Então propõe algumas atividades mais fáceis só para eles terem o contato e justifica:

O que já sabia do colegial ficou até hoje. O Magistério não me acrescentou em nada, principalmente para Geometria. Precisei buscar nos livros e revistas didáticas atividades para oferecer para meus alunos. Da Geometria dou o mais básico da Matemática, por que pode ser vista em tudo. Ela está presente nos nossos olhos. A partir de tudo tem cálculo geométrico, tem figuras, tem mapa, tem raciocínio. (e.i. jun/05)

A professora, ao conceber que a Geometria *pode ser vista em tudo*, pauta-se na visão intuitiva de Geometria e, associada a esta visão, muitas vezes julga que existem limitações de materiais para ensinar Geometria e sente que os PCNs são os únicos recursos teóricos para trabalhar com esse conteúdo. Sente, ainda, que esses

documentos não são suficientes para o ensino de Matemática. Acrescenta que a troca entre os pares tem ampliado seus saberes, porém é consciente de que está deixando a desejar: *Geometria tem bem pouco recurso. Precisamos buscar muitas alternativas. Só temos os PCNs* (e.i. jun/05).

Na ação pedagógica declara ser insegura para trabalhar com temas como estatística e análise de gráficos. Isto nos leva a crer que sua concepção sobre o ensino de Matemática está em processo de mudança, pois sabe que tem muito a aprender com a experiência adquirida no exercício do magistério. Tem buscado atender e seguir os objetivos e conteúdos previstos no Plano de Curso e não se contenta só em transmitir conhecimento, fazer explicações sobre o conteúdo e pedir para que os alunos decorem e repitam o foi ensinado:

No meu tempo eu sempre gostei de estudar, só o que mais me angustiava era decorar as coisas, inclusive em Matemática. Hoje vejo que tudo tem explicação e que os alunos precisam saber por que estão fazendo aquela resolução. (e. i. jun/05)

Atuação na escola

Liliane escolheu efetivar-se na EMEB Duílio Maziero pela localização, pelo relacionamento entre os pares, pela clientela e pelo acolhimento que teve.

Eu gosto muito de trabalhar aqui. Eu considero este lugar muito especial. As classes não são numerosas. As crianças são carinhosas. As famílias ainda valorizam a escola, a professora. Tenho um bom relacionamento. Fui bem acolhida pela direção e pela equipe. Nunca havia trabalhado no sistema no ano passado... Vim para cá e eles me ajudaram muito, dando dicas de como melhorar. Nunca falaram está errado, sempre falavam se fizer isso, melhora aqui, ou na próxima vez tente desta forma...Considero-me em família. Não tenho medo de perguntar. (e.i. jun/05)

Expõe que, entre outros aspectos, o acolhimento associado ao tipo de escola e a sua espontaneidade em fazer perguntas foram os elementos que favoreceram o seu bem-estar na equipe. Vê, neste sentido, a possibilidade de aprendizagem constante, o que implica a ausência da cultura da individualidade e do não compartilhar, visto que o professor não é o único detentor do saber.

Quanto a ser escola rural, eu acredito que isto é um aspecto positivo, e no caso a direção faz o nome da escola, e a nossa diretora é muito compreensiva, comprometida com todos, não existe panelinhas com as mais velhas. Isso é muito importante para o bem de todos (e.i. jun/05)

Dessa forma, percebe-se que o trabalho desenvolvido na unidade e vivenciado por Liliane está garantido pela não-balkanização⁴⁸.

3.3.2. A professora Graça

Trajetória até ingressar no magistério

A professora Graça tem 40 anos e atua há apenas 5 anos no magistério, mas vive dentro da escola há 15 anos, visto ter sido secretária e ter atuado nas questões administrativas em diversos segmentos.

Sua escolarização inicial, ao contrário da maioria das pessoas, foi marcada por queixas de esquecimento e de não-valorização do seu saber de criança:

[...] de primeira a 4ª série eu não me lembro absolutamente nada de bom. Eu só me lembro que a minha professora da 1ª série faltava muito. A minha professora da 2ª série, como eu tinha muita preguiça de escrever, ela brigava demais comigo; a da 3ª série me colocou um apelido que me magoou muito; e na 4ª série eu tinha duas professoras e acho que por causa de não ter muito contato com elas, eu não tenho grandes recordações (e.i. jun/05)

Filha de empreiteiro de obra e de mãe costureira, não teve condições de freqüentar a faculdade de Educação Artística em Campinas, como tanto almejava, quando terminou seu curso técnico de Desenho de Comunicação no 2º grau na EE Profa. Ana Pinto Duarte Paes, em Jundiaí. Ingressou no trabalho desde os 16 anos e foi funcionária durante cinco anos numa empresa de automóveis. Fez cursos de decoração, de confecção de cartões e de bordado e ajudava a sua mãe nos acabamentos das roupas de festas. Foi também funcionária pública durante oito anos, percebeu que havia chegado ao ponto máximo na aprendizagem daquilo que fazia e sentiu-se desafiada pelo novo e pela mudança. Então, instigada pelas ações educativas que vivenciava dentro das instituições escolares, resolveu ser professora:

O desafio que eu tinha de crescer naquela vida profissional não existia. Como não gosto da mesmice, então percebi que ser

⁴⁸ Balkanização: é o fenômeno que existe em alguns estabelecimentos escolares onde os professores se associam mais estritamente a diversos colegas, dentro de grupos distintos. Nessas escolas a estrutura balkanizada é constituída por grupos separados, às vezes competitivos ou em conflito, que buscam continuamente defender sua autonomia e fazer prevalecer seu ponto de vista quando não podem fugir da lei comum. A existência de tais grupos em uma escola reflete e reforça idéias e práticas muito diferentes em matéria de teoria da aprendizagem, estilo de ensino, disciplina, seleção ou aplicação do plano de estudos (THURLER, 2001. p, 63). Se este texto for uma citação, convém usar aspas duplas.

professora, por mais que saiba, nunca o trabalho é igual de ano para o outro.(e. i. jun/05)

Percebe-se que a escolha pela profissão de professora veio com a maturidade e por opção pessoal. Associado a este aspecto, estava o seu carisma e seu gosto por crianças, além da identificação com o trabalho desenvolvido pelas professoras da escola em que atuava. Encantou-se pela profissão, viu uma saída para melhorar seu perfil profissional e decidiu frequentar o curso superior de Pedagogia. Fez curso de pós-graduação *lato sensu* na União das Faculdades Claretianas, na cidade de Batatais-SP, e começou a gostar de Matemática.

Trajetória profissional e sua relação com o ensino de Matemática e Geometria

Nem a Matemática, nem as professoras de 1ª a 4ª série estão incluídas nas suas lembranças das aulas mais atraentes e das melhores professoras. Justifica que sempre teve tendência de envolver-se com as áreas de Arte e de Desenho. Percebe-se que teve bom relacionamento com a Matemática e a Geometria quando acrescenta que as aulas de Desenho Geométrico⁴⁹ eram fascinantes, pois:

As aulas de Desenho e de Desenho Geométrico foram as mais gostosas,[...] aprendi a composição de formas geométricas. Trabalhava com linhas, com ângulos, com ponto e semi-reta, pontilhado, trabalho com curvas e retas... Nossa, era minha paixão...Tive uma professora que eu gostava muito, ela era muito bacana.(e.i. jun/05)

Graça, lembrando do seu início na carreira do magistério, comenta que, apesar de ver a Matemática com bons olhos, na sala de aula achava que não sabia nada e não tinha competência para ensinar e, portanto, foi construindo seu “fazer” retirando atividade de materiais variados: de livros didáticos, de revistas infantis e de revistas de educação e montou uma colcha de retalhos. Hoje sente a necessidade de preocupar-se mais com a construção do seu conhecimento e do conhecimento da criança, mas se sente insegura para lidar com isso, pois trabalha pela intuição e com certo desconhecimento de como a criança aprende.

⁴⁹ Desenho Geométrico era uma disciplina que compunha a grade curricular das Escolas Estaduais de 1o. Grau após a implantação da LDB 5.692/71 e previa a preparação para o ensino profissionalizante.

Com a intenção de aprender mais, tem lido muito, buscado inúmeras alternativas, comprado livros, pesquisado na Internet e participado de encontros e estudos sobre temas afins. Enfatiza:

Sinto o compromisso nos ombros de dar aula e oferecer atividades para a criança de forma que ela aprenda alguma coisa. [...] Eu acho que 24 cabecinhas- alunos- sob minha responsabilidade, é um compromisso muito grande... Não posso simplesmente chegar aqui e pensar no que eu vou dar. Não é assim. Eu não me permito. (e.i. jun/05)

Graça afirma que sua formação inicial foi boa; no entanto, sente que está aprendendo a ser professora com a prática e com as vivências que arrisca em sala de aula. Ao pôr em pauta sua prática, quer ter respostas sobre como acertar e ter experiências bem sucedidas. Ao denunciar que se sente, às vezes, impotente, percebe que há algo errado na sua didática, mas tenta fazer o melhor e sobreviver com suas iniciativas na sala de aula. Torna evidente que a reflexão sobre sua prática se encontra em processo de construção.

Às vezes acho que sobrevivo às dificuldades de ensinar porque não paro de buscar boas atividades para envolver a criança. [...] A sala de aula exige que sejam tomadas decisões em todos os momentos. As crianças precisam envolver-se com atividades prazerosas. Não dá para ficar pensando como a criança aprende e inventar a roda em frente deles. Então levo um monte de atividades. (d.c. 10ºE, 13/10/05)

Atuação na escola

É uma professora que gosta da comunidade escolar e observa que suas características favorecem a realização de um bom trabalho:

A escola fica afastada do centro da cidade. Tem uma clientela que não é só desta região. Os pais destas crianças têm uma cultura diferenciada em relação ao valor para a escola e isso permite que eles me ajudem a dar sempre além do que é esperado. A direção e o grupo de professores também fazem a diferença. (e.i. jun/05)

Pelo seu depoimento é possível perceber que, dentro do grupo, existe uma sinergia valorizada pelo auxílio mútuo garantido entre os pares

Então eu realmente escolhi trabalhar aqui, porque o corpo docente é interessado no trabalho, a clientela é diferente, a direção é atenciosa. [...] Aqui existem muitas coisas que considero importante para efetuar um bom trabalho. Um trabalho com tranquilidade onde posso perguntar e há respeito entre todos. A equipe aqui é diferente. São profissionais voltados para entender o que é o aluno, como ele aprende. Diferente de muitas escolas onde alguns professores usam a

profissão como “bico”. Ela é comprometida com a educação e isso é muito importante. As minhas colegas de 2º ano todas são esforçadas; quando nós nos reunimos numa Hora de Estudo ou em outra reunião qualquer para atividade de capacitação ou para preparar atividade, nenhuma delas fica falando de receita de bolo, todas nós falamos de conteúdo, do que está faltando, trocamos atividades, trocamos experiências e buscamos melhorar ; não se brinca de dar aula; isso é muito bom... A coordenadora traz contribuições constantemente, seja pelas sugestões ou pela troca de idéias, e isto dá valorização ao nosso saber e é muito importante para melhorar nossa atuação. (e. i. jun/05)

Graça tem um compromisso ético com o grupo de alunos e com a escola e, como conflito, expõe sua ansiedade de acertar, principalmente com um aluno de inclusão, que tem um sério problema de esquecer de tudo após dois minutos

Minha classe do 2º ano é composta de 24 alunos, sendo 23 alfabéticos. E meu maior conflito é trabalhar com a inclusão. Eu gostaria de estar preparada para dar aula para este aluno- o Guilherme- e sinto que não estou. Não sei até aonde vou, se estou acertando... o que eu posso fazer para que esta criança saia do 2º ano melhor com algum conhecimento a mais do que ela chegou no início do ano. Eu não me sinto preparada para isso. Sou comprometida, não gosto de brincar de dar aula. Acho que se a mãe colocou a criança sob minha responsabilidade, devo fazer o melhor, como se fosse para minhas filhas. Se pudesse dar um pouco mais, ficaria mais feliz! (e.i. jun/05)

Mesmo expressando suas angústias, demonstra gostar da escola e do trabalho que vem realizando.

3.3.3. A professora Simone

Trajetória até ingressar no magistério

Simone tem 37 anos e é filha única. Nasceu e sempre morou em Jundiáí.

As influências do meio em que vivia garantiram a escolha pela profissão: sua mãe era professora e ela sempre viveu com as filhas de professoras, amigas da sua mãe; brincavam de escolinha. Acrescenta que sua mãe também serve como modelo para adoção de algumas posturas em sala de aula até hoje:

Minha mãe sempre foi professora e daí muita coisa já tinha vínculo com sala de aula, vivi na escola. Muita coisa eu aprendi com ela, mas sinto às vezes que têm opiniões dela que me ajudam. Aprendi com ela, e às vezes eu pergunto para ela como era feito, para fazer um paralelo com o que eu penso. Eu não posso dizer que não lembro das aulas de antigamente, pois, além da lembrança muitas vezes analiso o que ela (mãe) fazia e adapto para minha classe. Sempre cresci no

meio de professoras, as minhas amigas eram filhas de professoras e assim fui aprendendo a ser e gostar de ser professora. (e.i. jun/05)

Simone resumiu sua trajetória estudantil, dizendo:

Fiz o 1º grau no Sesi. O 2º grau foi profissionalizante em magistério na escola particular Anchieta e Pedagogia também no Anchieta e Educação Especial na PUCC e iniciei Fisioterapia na Unimep, mas não concluí. (e. i. jun/05)

Por considerar que sua formação não está completa, expõe: *agora pretendo fazer Psicopedagogia , para aprofundar meus conhecimentos (e.i. jun/05).*

Ingressou como professora efetiva no Sistema Municipal de Educação Básica de Jundiaí, em 1998, na unidade em que atualmente é professora e sente-se bem à vontade para realizar seu trabalho, pois dentro do grupo existe respeito e ajuda mútua.

Trajatória profissional e sua relação com o ensino de Matemática/Geometria

Desde os 20 anos de idade atua no magistério, nos diferentes segmentos: Educação Infantil de 0 a 3 anos, Pré-escola e Ensino Fundamental de 1º ao 4º ano e Educação de Jovens e Adultos. Trabalhou também no SESI e em escola particular. Assumiu, em 1998, uma classe especial numa escola particular. Quando trabalhou com uma classe de Ciclo Básico, a diretora da unidade incentivou-a a assumir uma turma de alunos do Supletivo, nas áreas de Ciências Físicas e Biológicas e Matemática; considera que essa experiência foi a que despertou nela o gosto pela Matemática.

Demonstra preocupação com o ensino que oferece aos alunos e gosta de discutir sobre didática, pois entende que a aprendizagem por repetição não é significativa. Preocupa-se com as propostas do modelo tecnicista e vê o construtivismo como uma forma de respeitar o percurso individual dos alunos, mas, inspirada no trabalho de sua mãe, percebe que algumas propostas foram apenas aprimoradas:

Eu sinto que naquela época ela já fazia coisas boas e construtivistas que não se via no dia-a-dia das outras professoras. Por exemplo, ela tinha umas fichas de curiosidades, de situações problemas e textos recortados dos livros didáticos velhos para as crianças que terminavam a atividade se envolverem e não atrapalham as outras. Seriam as atividades diversificadas e cantos - que hoje fazemos. [...] as mudanças aconteceram, só que se você for ver, mudou um pouco porque você não tem só o conceito, você tem lidar com os conceitos e a tentar ensinar, antigamente você era treinado a fazer e, hoje, enquanto professor, você pensa no que fazer para as crianças

aprenderem e no como fazer com que todos aprendam. Não existe o certo e o errado você procura o melhor jeito para chegar ao certo. Antigamente era só o certo e o errado e acabou. Todos aprendiam por repetição. (e.i. jun/05)

Considera que o curso de magistério deu apenas o caminho para ser professora, mas “não a base para ser professora”; principalmente em relação à Matemática e afirma:

Matemática no curso de magistério, nem lembro do professor. Aliás, não me lembro das aulas, lembro da professora Eliana, mas como eu ia bem nas aulas, sinto que ela não acrescentou em nada na minha aprendizagem. Não acrescentou porque era assim, na classe e na didática, você dava o modelo e o aluno repetia fazendo exercícios de fixação. (e.i. jun/05)

Simone considera que aprendeu a ser professora na prática, pois as mudanças de concepção de ensino estão acontecendo à medida que amplia a visão do processo de ensino e de aprendizagem por meio de adoção de recursos diferenciados:

Eu gosto de ensinar cálculo e gosto de buscar explicações na Geometria. Acho que uma coisa puxa a outra. Você tem que trabalhar de uma forma global. O respeito à compreensão da criança, é o essencial. Antigamente era por tópicos: agora você ensina a adição, depois vão aprender a subtração... e depois... assim ...tudo era dentro de uma linearidade. Jogos, o computador, a calculadora, o raciocínio, o diálogo entre os alunos..., ou seja, a troca de idéias, o mostrar como eu pensei, como ele pensou e depois escolher a melhor forma de chegar à conclusão. (e.i. jun/05)

Considera, porém, que o maior “nó” está no trabalho envolvendo Geometria, pois percebe que antigamente não havia tempo para ele, porque o conteúdo estava concentrado no final do livro didático e, além disso, quando era trabalhado, limitava-se a fórmulas; no entanto, hoje esse percurso está mudando e alguns arriscam fazer desenho de observação e apresentação das formas geométricas.

Quanto ao fato de ser professora e buscar o aprimoramento profissional, considera que o trabalho com o outro traz resultados significativos para o percurso de ambos.

Na sua atuação busca a valorização da individualidade do aluno e a percepção do momento social vivido por ele e justifica que essa postura é fruto de uma situação que vivenciou no 2º ano do Magistério. Em suas reminiscências, faz paralelo sobre dois tipos de professor:

Meu professor de Filosofia marcou minha vida. Ele foi o professor que mostrou o lado humano da profissão, não só o lado profissional.

Na época eu perdi minha avó e ele valorizou meu percurso de estudante e me avaliou positivamente dando-me uma nota boa, mesmo sem fazer prova. Com ele aprendi que, se não conhecermos o lado emocional da criança, ou se não entendermos os seus comportamentos, não temos condições efetivas de trabalhar com a criança, ou seja, garantir que aprendam com prazer. Ou seja, garantir que a criança sinta você como auxiliar, ou que você está lá para ajudar e não assim, para seguir regra e isto significa tudo... Para ele todos tinham valor. Contrário de um professor de Matemática que só valorizava os que sabiam. (e.i. jun/05)

Para aprimorar seus conceitos sobre os conteúdos de Matemática, fez um curso de formação oferecido pela Secretaria Municipal de Educação nos anos de 1999 e 2000 e conseguiu ampliar sua visão sobre o ensino e as metodologias possíveis de serem adotadas dentro dessa área.

Atualmente sente-se segura para trabalhar os conteúdos de Matemática envolvendo números e operações. No entanto, quanto à Geometria:

Aí, que percebo que está o nó... Só que, a partir do início do magistério que eu comecei a me preocupar com geometria; porém, nas minhas aulas de Matemática, eu nunca consegui chegar nas aulas de Geometria... Eu lembro que algumas vezes no final do ano tentava dar alguma coisa de formas geométricas para ficar marcado. [...] Recentemente eu comecei achar que é importante – tem eixo no PCN que trata da Geometria e pude perceber que tem muitas coisas que se interligam e dá para buscar recurso para ensinar a Geometria. Vejo também ela presente em tudo e mostro para os alunos que a engenharia, principalmente, usa muito Geometria... As brincadeiras com as formas geométricas com as crianças despertam o contato e elas começam a compreender a transformação das formas, o que vira um triângulo, o que vira um quadrado, o retângulo e as brincadeiras permitem esta situação. Mas nunca sei se está certo! (e.i. jun/05)

Simone está em processo de (re)significação de saberes e busca os acertos nas trocas de experiências com a equipe. Concebe que está aprendendo a ser professora, ou seja, está adquirindo os saberes da docência, na prática.

Atuação na escola

Gosta muito da escola e afirma que foi por opção que se efetivou nesse local e que não pretende se remover. Enfatiza que o papel do professor deixa marcas na vida da criança, por isso, o primeiro aspecto é sentir-se bem no local onde trabalha e conviver bem com todos. Procura relacionar-se com todos num clima de harmonia e tem a

concepção sobre as vozes do discurso escolar: *Meu relacionamento, eu não sei... isto depende do outro, mas eu sempre procuro ser o melhor possível e ajudar, procuro compreender todos, procuro ver meu erro... Sou feliz aqui.* (e.i. jun/05)

Entende que o diálogo é o recurso que favorece o bom convívio e supera barreiras, aproximando, assim, as pessoas. E define: *profissionalismo é chegar com você e falar e dialogar para buscar alternativas juntas.* (e.i. jun/05)

3.3.4. A professora Silviane

Trajetória até ingressar no magistério

Silviane tem 26 anos de idade e nasceu em Casa Branca. Veio morar em Jundiaí com seus pais e seu irmão, em 1985. Seu pai era lavrador e sua mãe sempre foi do lar. Aqui em Jundiaí nasceu sua irmã caçula que, até nos dias atuais, serve de exemplo real para auxiliá-la na compreensão do processo de aprendizagem das crianças.

Silviane sempre estudou em escola pública e até a 8ª série frequentou a escola do bairro onde morava, mas, quando ingressou no magistério, teve que ir estudar no centro da cidade.

Sua mãe teve papel preponderante na escolha de sua profissão:

No princípio era um sonho da minha mãe, porque ela sempre quis estudar e meu avô não deixava. Como não era minha vontade pessoal, decidi matricular-me no 2º grau do Ana Paes no período da manhã, à tarde fazia magistério. E hoje me sinto realizada, pela insistência da minha mãe. (e.i. jun/05)

Silviane lembra que cursou o magistério na época marcada por grandes mudanças pedagógicas e na estruturação do sistema de ensino de Jundiaí:

Quando terminei o magistério, as escolas estavam naquela transição de ser estadual ou municipal- 1996-1997 —, e até as professoras do meu curso estavam inseguras com o que poderia acontecer. O construtivismo era muito novo. Pelo Estado, os professores tiveram alguns cursos. No município, tudo era incerto. Foi uma época difícil. E talvez por isso considero que não estava preparada para dar aula. Aquela confusão trazia dúvida de conteúdo e de didática. Sentia-me perdida. (e i. jun/05)

Sua carreira no magistério, como professora substituta, iniciou-se em 1997, numa escola de Educação Infantil, num município vizinho de Jundiaí. Prestou o concurso para professor de Educação Básica de 1º ao 4º ano em 1998 e efetivou-se no município de Jundiaí. Enfatiza que teve o privilégio de ingressar como professora efetiva nessa escola, onde havia feito o seu 1º ano, em 1987. Trabalhou dois anos com alunos de 1º ano e isso garantiu sua aprendizagem voltada à alfabetização.

Nos anos de 2003 e 2004 frequentou o curso Normal Superior oferecido pela Secretaria da Educação do Município de Jundiaí – PEC⁵⁰- PUC-Campinas.

Dentre todos os professores responsáveis por sua formação, a que mais marcou sua vida foi a do 1º ano do Ensino Fundamental, a qual tocava violão e cantava com os alunos nos momentos de recreio; por isso, Silviane, como professora, considera importante ter em seu cotidiano momentos reservados para atividades prazerosas com os alunos. Ela se dedica a contar histórias, pois considera que sabe fazer isso bem, já que imita vozes, faz entonações de suspense, com emoção, e tenta prender a atenção das crianças durante as rodas de histórias, que são diárias.

Trajetória profissional e sua relação com o ensino de Matemática/Geometria

Silviane, quando se tornou professora apesar de não ter sonhado com isso, dedicou-se muito, para fazer sempre o melhor, já que, quando saiu do curso de magistério, não se sentia preparada para atuar com uma classe de 25 alunos ávidos por aprender. Explica: *Eu volto a afirmar que não sonhava ser professora, porque achava que era distante da minha realidade. Então, eu... só porque minha mãe queria e insistia, resolvi me dedicar à profissão, mesmo.* (e.i. jun/05).

Nestes cinco anos de atuação no magistério, Silviane tem participado dos cursos oferecidos pelo Sistema Municipal de Educação, entre eles: PROFA, Didática de ensino e Artes e Música na sala de aula. Tem investido no seu desenvolvimento profissional e sente-se desafiada a socializar suas experiências, para ampliar seus conhecimentos ou mesmo para confirmá-los. Inscreveu-se na prova para seleção de coordenador pedagógico, pois sente a necessidade de avançar na carreira profissional.

⁵⁰ PEC- Programa de Educação Continuada, com habilitação para Normal Superior, oferecido pela PUC-Campinas, em parceria com a Secretaria de Educação, Cultura e Esportes de Jundiaí, nos anos de 2003 e 2004.

Procuro participar dos cursos de capacitação; ano passado me candidatei a socializar as experiências que vivenciei no Projeto Museu Vivo. Neste ano participei da prova de seleção de coordenadores, onde precisei expor meus recursos sobre a prática pedagógica que possuo. Enfrentei o público e percebo que tudo o que fiz deu embasamento para enfrentar o trabalho que estou desenvolvendo este ano. (e.i. jun/05)

Não se recorda das aulas de Matemática dos seus primeiros anos de escolaridade; no entanto, demonstra ter tido trauma em relação ao ensino que teve da 5ª à 8ª série. Declara:

eu tive uma professora com quem eu não me identificava, então eu carreguei, ou melhor, carreguei muito medo da Matemática. A professora provocava medo das provas. Seu poder e autoritarismo eram determinados pela imposição do silêncio e da resolução de inúmeros exercícios sem permitir perguntar as dúvidas. (e.i. jun/05)

Do curso de magistério afirma que nem lembra das aulas de Matemática. No entanto, é interessante considerar que começou a gostar dos conteúdos dessa disciplina quando teve que ensinar, pois considera que, para ensinar bem, precisa gostar.

Eu só fui gostar um pouco da Matemática depois que eu comecei ensinar, pois eu penso assim: eu tenho que gostar para poder ensinar, senão não considero que faço bem o meu serviço; então descobri o gosto por aprender Matemática junto com os próprios alunos. Essa relação é diferente. Ao trabalhar os conteúdos consegui entendê-los e então como “se aprende fazendo”, foi assim que eu aprendi Matemática e adquiri o gosto por descobrir coisas da Matemática. (e.i. jun/05)

Silviane consegue estabelecer a relação entre gostar, saber e ensinar, ou seja, o professor precisa ter o domínio do conteúdo, ter gosto de saber o que vai propor, para poder ensinar de forma adequada.

Hoje, apesar das dificuldades que teve e de, conseqüentemente, não se considerar ter sido uma boa aluna em Matemática, acredita já ver esta disciplina com bons olhos, pois tem aprendido muito através da sua prática em sala de aula e tem procurado oferecer aos seus alunos o melhor de si, sentindo-se, assim, tranqüila quanto ao gosto deles pela disciplina de Matemática:

Eles dizem “obaaaa! Agora vamos fazer Matemática!” Isto me faz buscar alternativas variadas para proporcionar momentos prazerosos para eles. Eu percebo que eles gostam muito e que a Matemática não causa medo. Lembrando que eles têm 6 e 7 anos, e isso é positivo e espero que continuem gostando. (e.i. jun/05)

Como professora, Silviane procura se atualizar-se constantemente e demonstra ter um compromisso grande com seus alunos e a intenção de incorporar novos conteúdos no currículo, envolvendo temas atuais. No entanto, por estar nos primeiros anos de docência e por ter encontrado o Plano de Curso⁵¹ instituído, considera que, do modo que esse instrumento é proposto, é bem fragmentado e sente-se desafiada a diversificar o seu trabalho:

Eu gosto de trabalhar muito com eles a estimativa. De tratamento da informação eu também gosto. Dou desafios e vou questionando e trabalhando para que imaginem e vivenciem a situação proposta. É o que eu mais faço com eles... Eles estão na idade da descoberta ... Eu acho que a Matemática permeia todas as áreas e justifica a lógica de tudo. Corro atrás do que é imposto, neste único recurso. Mas o Plano não foi construído como um todo. Acho que o documento tem a visão fragmentada. Tudo na vida deles parece mais comum se acompanhar o caminhar dos alunos, o que eles já sabem e eu como professora preciso ter claro o que espero que eles aprendam. Isso está falho. (e.i. jun/05)

Sente-se, assim, pressionada a cumprir um plano sobre cujas reais necessidades no cotidiano não teve oportunidade de refletir.

Considera que a Matemática permeia todas as áreas de ensino e, quanto à importância do ensino de Geometria, enfatiza:

Na minha vida tenho sede de aprender e então considero a Geometria e Aritmética com igual importância. Não consigo ver ou uma ou a outra. Acho que as duas devem caminhar juntas. Eu tenho que oferecer para o meu aluno para usar na vida dele. Sabe, se aprender mais e saber buscar, e assim terão uma vida mais fácil de enfrentar. [...] Na prática verifico que situações reais são mais atraentes e trazem melhor compreensão dos conceitos trabalhados. Mas acho difícil ensinar Geometria assim. (e.i. jun/05)

Exemplifica sua prática com certa naturalidade: *Tenho uma atividade que ofereço para eles que, utilizando vários sólidos, eles devem construir outro sólido maior e depois lhes peço que verbalizem quais sólidos usaram, quantos, o que se formou. (e.i. jun/05)*

Esclarece, ainda, que tenta oferecer boas atividades, mas não sabe se são as melhores, visto não ter estudado Geometria quando frequentou a escola e então se sente

⁵¹ Plano de Curso – “proposta aberta composta de um planejamento curricular construído pela equipe docente, acompanhado pela direção e pela coordenadora pedagógica, que norteia o trabalho a ser desenvolvido em sala de aula. Os Parâmetros Curriculares Nacionais são os documentos de referência para sua elaboração, cuja revisão e adequação à realidade escolar é realizada pela equipe, a fim de alcançar eficiência no processo de ensino e de aprendizagem”.(Regimento Comum das escolas Municipais de Educação Básica de Jundiá- 1998, p. 55)

ainda na condição de aprendiz. Para enfatizar seu compromisso com o aluno, declara: *No começo eu me contentava em ensinar as 4 formas geométricas, mas com a leitura dos PCNs verifiquei que só isso é muito pouco e então tenho buscado nos livros didáticos e nas revistas educativas modelos de atividades.* (e.i. jun/05)

Atuação na escola

Silviane considera que a escola faz parte do histórico de sua vida estudantil e sente-se acolhida pela equipe; por isso, tem certo zelo por ela:

Esta escola para mim tem um sabor diferente. Para você ter uma idéia, quando picharam o muro da escola, parecia que tinham me machucado. Eu não acredito que foram os moradores daqui. Esta é minha segunda casa e os moradores daqui, por ser uma zona rural, não fariam isso, porque eles valorizam a escola. (e.i. jun/05)

Seu relacionamento pessoal e profissional com todos da unidade é harmonioso e tem muita preocupação em acertar. Faz uma ressalva quanto ao ensino de Matemática e, especialmente, quanto à Geometria, justificando que percebe que precisa aprender muito: *Na prática verifico que situações reais são mais atraentes e trazem melhor compreensão dos conceitos trabalhados. Mas acho difícil ensinar Geometria assim; então estou em busca e sou consciente que tenho que aprender muito.* (e.i. jun/05)

É uma pessoa que se sente realizada como professora e acredita que deve isso à sua mãe. Acrescenta ainda que

Esta profissão é muito compensadora e traz realizações permanentes, já que necessita de uma em constante busca pela aprendizagem. Minha formação está acontecendo com a experiência e neste sentido verifico que o que falta é a teoria. Sou uma professora que tenho sede de aprender. (e.i. jun/05)

3.3.5.A professora coordenadora Marisa

Trajetória até ingressar no magistério

Marisa tem 42 anos e nasceu em Louveira, uma cidade bem próxima de Jundiá. Sendo filha de sitiantes e moradora de zona rural, não teve muitos brinquedos industrializados e, ao invés de brincar de casinha, como muitas meninas, optava sempre

por brincar de escolinha com a irmã e os primos e fazia questão de ser a professora. Sente que, ao optar pela carreira de magistério, influenciou outras pessoas da família.

Acho que eu nasci com esta profissão. Não tinha ninguém na família. Depois que me ingressei no magistério minhas irmãs também quiseram fazer, pois foram influenciadas por mim. A minha irmã, a caçula, seguiu carreira comigo. Eu que praticamente iniciei esta carreira. Eu acho que ela (a carreira) nasceu comigo, porque desde que entrei no 1º ano eu me apaixonava pela professora na lousa, explicando; eu tinha e tenho esse carisma pelo magistério. E sempre eu dizia, comigo mesma, eu vou dar aula. (e. i. jun/05)

Estudou na sua cidade natal em escola pública até o 2º grau. Como ali não havia faculdade, freqüentou o curso superior de Pedagogia em Jundiaí, nos anos de 1980 e 1983.

Fiz o primeiro grau numa escola pública de zona rural, perto da casa onde eu morava. O 2º grau eu fui para outra escola pública do centro da cidade, a qual considerava bem grande. Inclusive quando eu estudei, eu já fiz com habilitação ao magistério e naquele tempo não tinha habilitação para infantil e eu tive que optar pelas séries iniciais-1º e 2º anos. Então, tenho a habilitação ao magistério para 1º e 2º ano. Inclusive quem quisesse fazer habilitação para Educação Infantil tinha que vir para Jundiaí e estudar no Bispo – Escola Estadual. Eu não vim, depois fiz a opção de fazer faculdade e cursei Pedagogia nas Escolas Padre Anchieta - instituição particular.(e. i. jun/05)

Professora desde 1983, já atuou em substituição durante oito anos na rede pública estadual e como professora estável⁵² na mesma rede. Por morar longe do centro da cidade, sempre atuou em escola de zona rural com classes multisseriadas⁵³, pois os professores com maior pontuação não escolhem essas classes mais distantes, cujas classes são multisseriadas. Isso tornava essas escolas sempre disponíveis para ela, que morava longe do centro da cidade.

Tem boas recordações da sua escolarização inicial e existe um detalhe que a fascinou e de que se lembra como se tivesse acontecido recentemente: a descoberta da leitura, no 1º ano primário:

[...] quando aprendi a ler e a escrever, foi no mês de setembro. Eu tinha 7 anos completo e foi aí que eu me apaixonei. Eu pegava os livros - até então deixava-os de ponta-cabeça- e arrumava direitinho.

⁵² Professora estável dentro da rede estadual era a profissional com certo tempo de serviço que permanecia com garantia de vaga numa determinada escola.

⁵³ Classe multisseriada é aquela que é composta por alunos de séries diferentes que freqüentam a mesma sala e normalmente a professora precisa preparar atividades diferentes para atender as especificidades do que pretende ensinar .

Quando aprendi a ler achei: “puxa vida como é bacana ler”. Até nesta época não tinha percebido e nem tinha o conhecimento sobre o traçado das letras, a junção das letras para formar as palavras e o que significava aquelas letras juntas que dava para ler e entender. Foi em setembro, e eu nunca me esqueço. (e. i. jun/05)

Prestou concurso para professora de Ensino Fundamental no município de Jundiaí, em 1996, e efetivou-se no Sistema Municipal de Ensino, em 1998, na mesma escola em que atuava quando era professora estável, pois essa escola foi municipalizada a partir daquele ano. Trabalhou no período de 1998 a 2004 com classe multisseriada de 3º e 4º anos e foi convidada, em 2000, para exercer a função de coordenadora pedagógica; porém, como seus filhos eram pequenos e a ampliação da jornada de trabalho de 30 para 40 horas seria um complicador na sua vida, não aceitou o convite. No entanto, em 2005, mediante novo convite da Secretaria Municipal de Educação, Cultura e Esportes de Jundiaí, assumiu a coordenação de duas escolas e vem atuando com 20 professores em 16 classes de Ensino Fundamental de 1º a 4º ano e de Educação Infantil de 4 a 6 anos. No ano de 2005, essas unidades tinham apenas uma diretora efetiva e, no ano de 2006, devido à ampliação do número de salas da EMEB Duílio Maziero (*lócus* da pesquisa), houve atribuição da outra escola para uma diretora. Sendo assim, agora atua com 2 diretoras e 23 professores em 19 classes compostas, em média, por 25 alunos.

Participou de inúmeros cursos de capacitação oferecidos pelo governo estadual e após a municipalização participou das capacitações oferecidas pelo Sistema Municipal de Ensino de Jundiaí, pois sente necessidade de aprimorar seus conhecimentos.

Trajetória profissional e sua relação com o ensino de Matemática/Geometria

Marisa teve uma professora de didática que, segundo seu olhar de aprendiz, considera a que mais se empenhava em aperfeiçoar o trabalho de suas alunas: *Eu me lembro até hoje, a professora chamava-se Célia e, para aperfeiçoar nosso trabalho de 1º e 2º anos, a didática realmente foi muito bem trabalhada. Isso me marcou muito, porém a didática da época era do ensino tradicional. (e.i. jun/05)*

No curso de Pedagogia também encontrou um professor que transformou seu olhar para o papel do professor e que foi muito significativo na sua vida profissional.

Na faculdade aprendi muito com o professor Arnaldo, de Filosofia e de Sociologia. Eu gosto muito de História e aprendi a gostar de História da Arte, História Geral com ele. Ele foi marcante para mim. A partir da fala culta dele comecei me interessar por ler outros livros. Foi nesta hora que comecei a me aperfeiçoar, a investir em leitura, porque percebi o quão agradável é ouvir e aprender com quem sabe se expor e conhece sobre o que fala e transmite com segurança e clareza o que fala, facilitando assim a compreensão de quem o ouve. (e. i. jun/05)

Quanto ao seu envolvimento com os conteúdos de Matemática, declara que, apesar de sempre ter sido boa aluna e tirado boas notas, nunca foi muito apaixonada pela disciplina; procura justificar esse fato com a afirmação de que o ensino na época era tecnicista.

Era um massacre. Não foi natural nem espontâneo. Tinha que decorar também a Matemática. Não foi trabalhado o raciocínio. E era assim, davam os exercícios e você tinha que decorar aquele jeito de fazer. E, além disso, tive uma professora de Matemática muito agressiva. Isso marcou e foi um marco negativo na minha vida. (e.i. jun/05)

Tem consciência da necessidade de buscar o desenvolvimento profissional para incorporar novas concepções sobre o ensino de Matemática.

A Matemática está tendo outra visão, ou seja, a visão do raciocínio, da estimativa, do aproximado, do interagir. Não é mais a Matemática deste jeito e acabou. Hoje a criança tem a oportunidade de ser instigada para aprender a Matemática e para descobrir a Matemática; pois isso, considero que dá mais prazer aprender e para o professor ensinar. Mas ele precisa saber disso! (e. i. jun/05)

Apesar de considerar que teve uma boa formação inicial, acredita que sua maior aprendizagem foi na prática, dando aulas.

Eu aprendi o que era a regularidade do Sistema de Numeração Decimal quando fui explicar para os meus alunos. Minha relação com os conteúdos de Matemática foi se abrindo quando eu tive que ensinar. Isso também ajuda a mudar minha relação com a Matemática. Fui ensinada com exercício de fixação e hoje vejo que aprendizagem se dá quando o aluno põe em jogo o que sabe e não quando o aluno decora o resultado e o jeito de fazer, como os professores fizeram comigo. (e. i. jun/05)

Constata que há uma defasagem entre o que aprendeu na teoria e aquilo de que necessita na prática. Assim, procura pelo aprimoramento da prática dentro do seu percurso de formação continuada:

Aprendi o que era necessário para o momento. Porém, no decorrer dos anos aperfeiçoaram-se os métodos. Percebi que precisava estudar muito para entender a proposta construtivista e neste sentido não parei mais de estudar, de participar de curso de capacitação e de fazer muita leitura. Atualizar-se é fundamental! (e. i. jun/05)

Em relação à Matemática e enfocando a Geometria, explicita que ela própria é fruto do abandono da Geometria nos currículos escolares e sente a necessidade de aprofundamento teórico para poder auxiliar o processo de aprendizagem. Esclarece que nunca trabalhou Geometria em sala de aula de forma significativa porque não teve formação:

Infelizmente, no meu tempo de estudante, e até agora, a Geometria foi deixada de lado. Não acompanhou a evolução dos estudos dos professores. Sempre foi considerada como um complemento. Trabalha-se se der tempo. Não existe o respeito ao processo de aprender Geometria. Sempre fica de lado. É preciso ter investimento na capacitação para dar condições para o professor desenvolver um trabalho melhor envolvendo a Geometria. Como o conteúdo não é tão apurado e conhecido, o professor faz o mínimo, ou seja, o máximo que ele pode. Precisamos estudar os conceitos, saber mais para poder ensinar. (e. i. jun/05)

Enfatiza que atualmente faltam recursos para o ensino de Geometria e que apenas a explanação nos PCNs sobre a importância e a necessidade de aprofundar o trabalho em sala de aula não é suficiente: *a apresentação da lista de conteúdos com ampliação dos conceitos não traz mudanças no ensino, pois o professor não se sente preparado para ensinar conteúdos que não teve durante sua escolaridade. (e.i. jun/05).*

Para complementar, esclarece:

Não foram dadas condições, nos últimos 20 anos, eu acho, para que o professor, enquanto aluno e enquanto profissional, aprendesse os conteúdos de Geometria. Como ele vai ensinar o que ele não sabe? Além disso, os recursos são mínimos e os PCNs apresentam os conteúdos em forma de lista e muitas vezes o professor que não é especialista em Matemática não sabe nem o significado do termo adotado para expor o que se espera que o aluno aprenda. Eu mesma quando trabalhei com o 4º ano não sabia e não sei o que significa “rigidez triangular” e está previsto no PCN. (d.c.- 24º E, 14/04/06)

Declara ainda que tem verificado que as atividades oferecidas para os alunos são sempre as mesmas e envolvem sempre conteúdos semelhantes, como dar nome às figuras geométricas:

As atividades são as mesmas em todas as séries, e ficam voltadas para as formas geométricas. Não foram dadas as condições para o professor, enquanto aluno e nem enquanto professor, para aprender como trabalhar com a Geometria. Os recursos são mínimos, vamos buscando em revistas e aqui e ali para montar atividades diversas. (e.i. jun/05)

Ressalta que estes dois últimos anos, em que tem atuado como coordenadora pedagógica, têm sido muito valiosos para sua reflexão sobre a prática e para sua ressignificação do papel do professor e da concepção que permeia a prática em sala de aula.

Explicita diversas vezes a sua vontade de estudar, com objetivo de ampliar sua segurança para trabalhar em sala de aula e para auxiliar a prática do professor. Existe dentro dela o inconformismo com tantos anos de estudos e a não-completude.

Atuação na escola

Marisa, apesar de não estar inserida somente na escola onde foi desenvolvida a pesquisa, atuou com muita dedicação para que os resultados fossem alcançados. Gosta da escola, dos alunos e das professoras e busca articulação entre a proposta educacional adotada pela Secretaria Municipal de Educação e a realidade da escola. Como sempre trabalhou em escolas próximas à zona rural, ou de zona rural — o que já foi mencionado anteriormente —, identifica-se com a clientela escolar e com as características dos moradores, com quem faz contatos para esclarecimentos sobre as ações educativas adotadas pela unidade.

Preocupa-se com sua atuação quando faz intervenções diante das emergências, pois gostaria de auxiliar os professores nas dificuldades, por meio de reflexão sobre a prática e de aprofundamento teórico. Seu relacionamento com a equipe ocorre em um clima de respeito e confiança – buscados incessantemente.

Quanto a sua função de coordenadora pedagógica na unidade, declara que muitas vezes entra em conflito: sabe o quanto é importante sua presença na sala de aula a fim de auxiliar os professores na atuação e na reflexão sobre as aprendizagens alcançadas e, no entanto, a parte burocrática muitas vezes permeia as suas ações, fazendo com que se distancie da sala de aula.

Às vezes me sinto importantíssima. Uma peça fundamental dentro da escola. Eu consigo ajudar o professor, ou enxergo sua necessidade e tento auxiliá-lo dentro do que eu posso. Ao mesmo tempo, tem dia

que saio e penso parece que não fiz nada. Parece que, quando tenho questões burocráticas, isto se acentua. A ocupação do tempo fora da sala de aula não me completa. Eu me distancio do foco do pedagógico. Eu gosto da sala de aula e me sinto útil lá. (e. i. jun/05)

3.3.6- Olhar da pesquisadora/formadora para as protagonistas

As protagonistas, apesar da diferença de idade e, conseqüentemente, de momentos vivenciados como alunas, declaram que o ensino que receberam foi o de transmissão de conhecimento pelo professor, em que o papel do aluno era o de receptor de informação. Ao definirem o “professor ideal”, apresentam as mesmas considerações: é o professor que sabe o conteúdo que ensina e que explica bem no momento da aula. Anunciam as boas recordações da escola onde estudaram, declarando a admiração por professores que respeitavam os alunos, inovavam na classe e ensinavam bem.

Com exceção da professora Graça, as demais optaram pelo magistério por influência da família e por gostarem de crianças, além de carregarem consigo as boas vivências enquanto alunas. Graça optou pelo magistério com a maturidade, quando verificou que na área em que atuava não teria ascensão de cargo.

Quanto ao ensino de Matemática, nem todas se recordam de bons momentos. Graça nem se lembra do nome das suas professoras; Silviane prefere apagar de sua memória os seus momentos com a professora de Matemática de 5^a a 8^a série, visto não ter sido boa aluna e declara que essa professora discriminava os que não aprendiam; Liliane declara gostar de Matemática porque seus professores ensinavam bem e Marisa e Simone sempre gostaram da escola e gostaram das aulas que freqüentavam, inclusive Matemática.

Na maioria, cursaram o Magistério para tornarem-se professoras e reconhecem não terem vivenciado situações práticas para ensinar os conteúdos e, então, no início deste projeto, ensinavam buscando referências nas aulas que tinham tido com seus professores enquanto estudantes. Logo, as estratégias didáticas que adotam são pautadas no ensino tradicional e, diante da dificuldade de compreensão dos conceitos decorrentes da formação, tentam “mesclar” o ensino com técnicas de operações e situações-problema.

Ao se referirem ao ensino de Geometria, sentiam-se despreparadas, por julgarem que não conheciam o conteúdo e por não terem tido oportunidades de participar de aulas em que os professores explicassem de forma clara os conteúdos; ou seja, porque não aprenderam Geometria na escola, declaravam, no início da pesquisa, ter muitas dificuldades de ensinar os conteúdos previstos no Plano de Curso. Sendo assim, todas sempre buscavam as atividades oferecidas pelos livros didáticos; no entanto, embora estivessem convencidas de que precisariam avançar na apropriação dos conhecimentos geométricos, sentiam-se despreparadas e desamparadas.

Considerando que se sentem desafiadas pelas mudanças nas práticas docentes, declaram que têm vontade de aprender e de inovar na sala de aula; no entanto, afirmam que precisam começar por definições simples. Colocam em questão que não aprenderam Geometria porque não tiveram oportunidade de aprender e por isso não sabem ensinar.

Sentem-se valorizadas na profissão e buscam constantemente o aperfeiçoamento profissional. Declaram, com exceção de Marisa, terem assumido aulas nesta escola por opção própria e por admirarem o trabalho da direção, gostarem da comunidade e sentirem-se seguras para questionar quando estão em conflito. No caso de Marisa, ela foi nomeada para exercer a função de coordenadora pedagógica e afastada da escola onde tem o cargo de professora efetiva.

São poucos os pontos divergentes entre as protagonistas. Somente Graça, por ter freqüentado o 2º grau profissionalizante, teve aulas de Desenho Geométrico e arriscava a falar sobre alguns conceitos geométricos em nossos encontros iniciais. Simone, por ser filha de professora, não tinha medo de arriscar comentários sobre os conhecimentos geométricos que tinha, até mesmo para refutar suas próprias idéias.

O quanto cada uma se mobilizou pela aprendizagem e pelo ensino de Geometria consta da análise no próximo capítulo.

3.4. A análise do material documentado

Quanto à análise do material, esta foi realizada por meio de uma triangulação de instrumentos de coleta de dados, seguida de uma análise interpretativa.

A triangulação de dados é concebida, segundo Mathison (1998), como:

uma estratégia que possibilita a comparação entre diferentes caminhos - métodos de coletas de dados (triangulação de metodologias), dados (triangulação de dados), teorias (triangulação de teorias) ou

pesquisadores (triangulação de pesquisadores) – com o objetivo de identificar e analisar as incoerências, contradições e pontos comuns, alcançando uma visão mais ampla do objeto de estudo. Desta forma, ela tanto permite evidenciar incoerências, contradições e pontos fracos de informações obtidas, quanto dar solidez às informações confirmadas. (MATHISON apud FERREIRA, 2003, p.123).

Para Mathison (1988), o valor da triangulação não está em ser uma solução tecnológica para uma coleção de dados e problemas de análises, e sim, em ser uma técnica que proporciona mais e melhores evidências com as quais os pesquisadores podem construir proposições significativas sobre o mundo social.

Os resultados dessa triangulação foram organizados em categorias de análise, mais bem explicitados no próximo capítulo.

4. O GRUPO E A PRODUÇÃO DE NARRATIVAS POSSIBILITANDO A APROPRIAÇÃO DE NOVOS SABERES E A SUPERAÇÃO DE CONFLITOS

*Não sou eu mesmo um outro em mim mesmo.
Sou um outro que resulta de tudo que me acompanha.
(LARROSA, 1998, p.115)*

Neste capítulo apresentamos o processo de análise do material documentado ao longo de um ano de trabalho. Durante o procedimento de análise sistemática e intensa desse material, adotamos a triangulação dos instrumentos para definir as categorias de análise. O nosso objetivo, nesse momento, era identificar e analisar as coerências e as contradições para obter, com a maior autenticidade possível, uma visão abrangente sobre nosso objeto de estudo.

Uma primeira leitura sistemática do material permitiu identificar algumas possíveis categorias de análise. Em seguida, organizamos em papel *kraft*, uma tabela de dupla entrada com essas categorias e o material da documentação, num modelo próximo ao apresentado por Fiorentini e Lorenzato (2006, p.135).

Num processo de triangulação, buscamos melhor caracterizar nossas categorias. Para isso, utilizamos cores diferentes para os elementos que se inter-relacionavam: a escola como *locus* privilegiado de formação, a constituição do grupo e o estudo da temática específica. Nesse processo ficaram evidentes os aspectos voltados às narrativas como estratégia de formação e aos saberes mobilizados e transformados durante a participação na pesquisa.

Deparamo-nos com duas dificuldades: 1) as categorias não são excludentes, e isso é decorrente da prática dinâmica do grupo; é muito difícil fazer recortes sem perder o movimento que existiu. No entanto, optamos por manter a análise em forma de categorias, pois estas nos permitiram um maior aprofundamento nessa análise, mesmo tendo a certeza de que elas não são disjuntas; além disso, procuramos fazer uma “análise transversal” (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p.136), considerando essas categorias simultaneamente, ou seja, a análise de cada categoria levava em consideração as demais; 2) a segunda dificuldade foi com relação à seqüência de apresentação dessas categorias, uma vez que não são disjuntas. Chegamos ao consenso de que seria impossível analisar as contribuições das narrativas e as transformações ocorridas com os

saberes, sem que se apresentasse a dinâmica de trabalho no grupo. Assim, após alguns ensaios de análise, definimos as seguintes categorias e a seguinte seqüência:

✓ **O grupo como potencializador da aprendizagem docente e do desenvolvimento profissional.**

✓ **A produção de narrativas como estratégia de formação.**

✓ **As transformações ocorridas com os saberes docentes em geometria.**

Ainda, no processo de análise das categorias anteriores, uma outra emergiu e se fez necessária pela compreensão de que nos desenvolvemos profissionalmente a partir da busca de alternativas para os conflitos vivenciados. Dessa forma, elegemos uma quarta categoria: **Os conflitos vivenciados no processo de formação.**

4.1 O grupo como potencializador de aprendizagem docente e do desenvolvimento profissional

Optamos por realizar a análise das potencialidades do grupo numa perspectiva cronológica dos encontros para evidenciar os movimentos teóricos e práticos e identificar indícios de desenvolvimento profissional a partir do trabalho compartilhado no grupo.

Desde o início, tínhamos como propósito a constituição de um grupo de estudos e trabalho compartilhado. Acreditávamos que este poderia ser potencializador da compreensão de que, como professores, somos profissionais que devemos constantemente aprender e refletir criticamente sobre nossa prática, buscando o nosso desenvolvimento profissional. Partilhamos, assim, dos pressupostos de Arroyo (2000) de que o nosso desenvolvimento profissional é fruto da reflexão sobre a ação e da capacidade de explicitar valores das escolhas pedagógicas, as quais são favorecidas pelas ações coletivas. Acreditávamos, assim, que isso seria possível pela apropriação de saberes resultantes das discussões dentro do grupo durante o desenvolvimento da pesquisa.

Apesar de termos convicção desses pressupostos, no início do trabalho com o grupo, não conseguimos imprimir esse caráter de compartilhamento. Somente a partir do 5º encontro houve, por parte das professoras, a compreensão de nossos propósitos, quando as ações compartilhadas começaram a ser alcançadas por meio de estudos e reflexões sobre nossas experiências.

Simone, ao anunciar para o grupo sua percepção de que todos nós somos sujeitos históricos da pesquisa, nos dá indícios desta compreensão:

Pessoal, nós somos importantes. Podemos participar de um estudo que fará parte da nossa história e da história da Denise como pesquisadora e poderá fazer parte, também, de aprofundamentos teóricos de alguns professores-doutor(es). Estamos assumindo um compromisso que irá nos ajudar e poderá ajudar outras pessoas também. (audi 5ºE, 31/08/05⁵⁴)

Essa fala de Simone nos remete ao que pesquisadores como Zeichner e Diniz-Pereira (2005) e Cochran-Smith e Lytle (1999) discutem sobre a parceria entre acadêmicos e professores escolares.

O reconhecimento das professoras como sujeitos históricos foi se ampliando gradativamente. Inicialmente imaginavam que a participação na pesquisa seria para reprodução de sugestões, oferecidas pela pesquisadora/assessora, para posterior avaliação das conquistas. Essa visão se evidenciou na fala de Simone: *Estou entusiasmada com a possibilidade de ter alguém próximo da minha sala de aula para me auxiliar e, até mesmo, verificar como acontece minha formação durante a realização de atividades.* (d.c, 2º E, 18/05/2005⁵⁵)

Era natural que as professoras pensassem assim, pois a pesquisadora era vista como a assessora pedagógica. Esta duplicidade de papéis fez com que tivéssemos que investir na conquista da confiança e da cumplicidade no grupo, pois como agente externo e pelas relações profissionais que mantínhamos com elas, muitas vezes, tivemos que retomar os objetivos da pesquisa e esclarecer nosso novo papel.

No entanto, apesar dessa duplicidade de papéis, havia, por parte das professoras, confiança no nosso trabalho como assessora na rede – elas podiam aprender conosco. Mesmo não havendo a clareza no papel de cada uma no grupo, havia a expectativa de novas aprendizagens, como destacou Liliane nesse mesmo encontro:

Terei muitas dúvidas, pois venho da área de Saúde. Lembro-me que no tempo que estudei não tive aula de Geometria, ou melhor, meus professores me ensinaram apenas o básico – nomes das figuras geométricas. Estes estudos com você, tenho certeza de que servirão de investimento naquilo que não sei, já que nunca estudei Geometria e nunca me interessei em melhorar. Vejo aqui uma oportunidade de aprender mais para saber melhor os conteúdos e assim conseguir ensinar melhor meu aluno. (d.c., 2ºE, 18/05/2005)

⁵⁴ A sigla audi representa áudio gravação do encontro. Será seguida do número do encontro e da data do mesmo (dia/mês/ano).

⁵⁵ d.c- esta sigla representa o diário de campo da pesquisadora/formadora; será sempre seguida do número do encontro e da letra E, bem como da data do mesmo (dia/mês/ano).

A pesquisadora-formadora tinha consciência de que, no início, haveria essa duplicidade de expectativas:

Senti que o grupo é bastante integrado, está com muita vontade de iniciar o trabalho, aposta que vai dar certo e querem aprender. Quanto ao aspecto – querer aprender – fico, ainda, um pouco preocupada, pois parece que por ser assessora pedagógica “eu vou ensinar e que elas vão aprender”. Enquanto pesquisadora, pretendo atuar junto a elas com estratégias de formação que envolva a preparação, a aplicação a avaliação e a obtenção de novos elementos, ou seja, vou pesquisar o nosso desenvolvimento profissional. (d.c, 4ªE, 28/06/2005)

Era evidente que as professoras acreditavam na concepção anunciada por Cochran-Smith e Lytle (1999) de que, necessariamente, o “saber mais” e o “ensinar melhor” passam necessariamente por uma aquisição de conhecimento para a prática, com ênfase no “o que” e não no “como”, ou seja, suas trajetórias também estavam impregnadas do paradigma da racionalidade técnica que vivenciamos na nossa trajetória pessoal.

Marcadas por esse paradigma, as professoras não concebiam inicialmente que o desenvolvimento profissional não somente está vinculado à participação de múltiplas formas e a processos que não são apenas frequentar os encontros, mas também passa pela busca da relação dialética entre a teoria e a prática, o que mobiliza os seus saberes profissionais a partir do que já sabiam e possibilita a apropriação de novos saberes.

No entanto, a flexibilidade do grupo e a compreensão da escola como *locus* de formação foram determinantes para que encontrássemos caminhos alternativos de estudos, de discussões, de reflexões e de compromisso com o trabalho realizado.

No 7º encontro, em 21/09/2005, por estarmos preocupadas com as inúmeras questões sobre o que iríamos fazer e desenvolver no ano de 2005, analisamos a seqüência de atividades que as professoras haviam preparado. Porém, como não pudemos identificar grandes alternativas ou inovações para a forma como propunham essas atividades de Geometria, apresentamos esse material à orientadora Adair e, num encontro de cinco horas, em 18/10/2005, adaptamos algumas atividades e acrescentamos outras. A transcrição das nossas discussões, juntamente com os registros de cada uma, foi determinante para que compreendêssemos a importância de constituir caminhos alternativos de observação sobre o trabalho efetivado.

As autoras Cochran-Smith e Lytle (1999) comentam que este *hash-out* (p. 248) – tempo destinado para trabalharmos juntas – serve para desvelar e clarificar nossas concepções e crenças sobre o ensino e a aprendizagem e sobre as práticas na escola, além de possibilitar resgatar questões, escrever sobre as experiências e compartilhar dados.

Silviane, após definirmos que iríamos realizar a “brincadeira do elástico⁵⁶”, exemplifica esse movimento ao declarar:

Pessoal, o importante neste encontro é definir a brincadeira, após brincarmos com os alunos, cada professor faz as adaptações de acordo com seu jeito de trabalhar e de acordo com o perfil de sua classe, pois só ela é quem sabe as características da classe que tem, sabe quando os alunos se apropriaram das regras e descobriram as figuras geométricas e se nomearam as figuras corretamente ou não. (audi, 11ºE, 19/10/2005)

Marisa complementa:

Que bom estarmos discutindo; discutindo a gente se entende e divide o que sabemos. Isto não tem em livro nenhum; e nós estamos descobrindo um jeito de trabalhar sem o bloqueio se quanto o aspecto “ser construtivista ou não. (audi, 11ºE, 19/10/2005)

Silviane e Marisa revelam ter clareza da singularidade da prática docente. De nada adianta a prescrição, pois cada professor tem “seu jeito de trabalhar”. Além disso, de nada adianta uma rede de ensino – como foi o caso da rede da SME de Jundiaí – impor uma tendência (no caso, o construtivismo) sem que esta tenha sido construída pelo coletivo de professores que nela atuam.

Iniciamos, a partir deste encontro de 19/05/2005, um novo caminhar dentro do grupo: nossa “viagem” seria constituída pela relação formativa que estabeleceríamos. Larrosa (1998) usa as metáforas de viagem e aventura quando evidencia a experiência formativa como algo semelhante ao acontecido numa viagem, em que os caminhos são múltiplos e as atividades não são planejadas e não são traçadas antecipadamente, propiciando, assim, uma possível transformação e (re)constituição de si mesmo.

O processo da formação é melhor pensado como uma aventura. E uma aventura é, justamente, uma viagem não planejada e não traçada antecipadamente, uma viagem aberta em que pode acontecer qualquer

⁵⁶ Brincadeira do elástico: atividade adaptada do livro “Espaço e Formas”, de Kátia Stocco: a professora providencia um elástico de três metros, amarrado nas pontas. Inicia a atividade sugerindo que duas crianças formem uma figura geométrica e descreva-a falando o número de lados, de vértices e seu nome. Em seguida, sugere que três crianças, segurando nas pontas, formem outra figura.

coisa, e que não se sabe onde se vai chegar, nem sequer se vai chegar a alguma parte. (LARROSA, 1998, p.271)⁵⁷

Apesar de a pesquisadora-formadora continuar levando para os encontros textos para leitura e pautas com sugestões dos roteiros dos encontros, por mais dez encontros, essas pautas normalmente não foram cumpridas, visto que o grupo dava o roteiro a seguir.

Havia ainda, naquele momento, a dimensão de cooperação no grupo e a pesquisadora queria se sentir segura do seu papel.

Podemos dizer que o grupo criou, aos poucos, seu caminhar e estabeleceu elos com sua própria história; as professoras, ao assumirem-se como pertencentes a ele, com maior confiança, fizeram com que ele se transformasse em potencializador do desenvolvimento profissional de todas as envolvidas – as professoras, a coordenadora, a pesquisadora-formadora e a equipe da escola.

As autoras Cochran-Smith e Lytle (1999) contribuíram para nossa compreensão sobre a aprendizagem docente como apropriação do conhecimento, ou seja, aquela que acontece a partir da visão transformadora e expandida do que a prática significa, engloba atividades dentro e fora da sala de aula e do ensino de uma matéria específica e tem os professores como co-constructores de conhecimentos e criadores de uma concepção de aprendizagem crítica, política e intelectual. O elemento fundamental para as autoras é a idéia de que os professores aprendem quando, em comunidades de investigação, ou em rede, em que membros do grupo vão:

Construindo conhecimento ao unir suas compreensões, em interações cara-a-cara uns com os outros. Na verdade, o conhecimento da prática depende do pressuposto de que o conhecimento é construído socialmente por professores que trabalham juntos com estudantes na medida que trocam suas experiências prévias, seu conhecimento anterior, seus recursos culturais e lingüísticos, e os recursos textuais e materiais de sala de aula. (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p.280)⁵⁸.

⁵⁷ “El proceso de la formación está pensado más bien como una aventura. Y una aventura es, justamente, un viaje no planeada y no trazado anticipadamente, un viaje abierto ene. Que puede ocurrir cualquier cosa, y en el que no se sabe dónde se va a llegar, ni siquiera si se va a llegar a alguna parte”. (LARROSA, 1998, p.271)

⁵⁸ “Constructing knowledge by conjoining their understandings in face-a-face interactions with one another over time.. In fact, the knowledge-of practice relationships depends on the assumption that knowledge is socially constructed by teachers who work together and also by teacher or students as they mingle their previous experiences, their prior knowledge, their cultural and linguistic resources, and the textual resources and materials of the classroom.” (COCHRAN-SMITY; LYTLE, 1999, p.280)

Silviane, no seu caderno de registro, escreve sobre suas vivências no grupo, resgata a importância do seu papel de professora e apresenta indícios de que iniciamos uma aprendizagem colaborativa, em que as intenções de transformar o ensino, a aprendizagem e a cultura escolar estão acontecendo.

Antes de participar do grupo, compreendia que a lógica natural da matemática era algo imposto. Hoje percebo que, enquanto professores, precisamos pensar no que fazer para que as crianças aprendam e no como fazer com que as crianças aprendam. Não existem receitas, você enquanto professor procura o melhor jeito para chegar na aprendizagem esperada. Estou gostando de vivenciar as discussões do grupo, pois já consegui mudar um pouco minha concepção sobre o ensino de Matemática e, no caso da Geometria, estamos arriscando atividades diferenciadas. Nossos diálogos e nossas trocas de idéias, como as que aconteceram no último encontro, quando montamos a seqüência de atividades, fazem com que ao mostrar como eu penso, como a outra pensa e depois com a possibilidade de optar sobre a melhor forma de trabalho nos deixem marcas e transformem nosso jeito de trabalhar em sala de aula e o nosso jeito de ensinar também muda. Eu mesmo pensava que dar as formas geométricas para os alunos do 1º ano estava bom. Hoje eu percebo, que eles já conhecem as formas geométricas, eu fazia de conta que dava geometria reforçando o que eles já sabiam e sinto que preciso estudar mais para poder fazer com que eles ampliem o que já sabem. (n.p., nº3, 06/03/2006, Silviane)⁵⁹

Nossos rumos estavam sendo traçados conforme as necessidades de estudo; no entanto, tropeçamos no dilema da balcanização⁶⁰, discutida por Hargreaves (1998), pois as professoras da escola que não participavam dos encontros anunciaram o descontentamento com nossos encontros nas horas de estudos, pois se sentiam desprezadas, queriam justificativas sobre nossos estudos e questionavam sobre os benefícios destes para escola. Como não tínhamos resposta e nossa viagem estava começando, precisamos buscar outros caminhos: decidimos nos reunir fora do período do nosso trabalho e o nosso grupo se constituiu como de trabalho voluntário.

Hargreaves (1998) sugere que é impossível mudar a cultura escolar, sem antes prover estruturas escolares que promovam oportunidades de colaboração e colegiado entre os professores e sem que se atente para a relação existente entre o que acontece no interior e no exterior da sala de aula. O autor afirma que a “qualidade, a amplitude e a flexibilidade de seu trabalho na sala de aula estão estritamente ligadas ao seu

⁵⁹ A sigla n.p. representa “narrativa produzida” e vem seguida do número da narrativa da professora ou da pesquisadora-formadora, bem como da data e o nome da autora.

⁶⁰ O conceito de balcanização foi discutido no capítulo 2.

crescimento profissional, à forma como se desenvolvem enquanto pessoas e enquanto profissionais” (p. IX)

Este impasse para o grupo, como aponta Larrosa (1998), trouxe desdobramentos para nossos encontros, que oportunizaram a admissão de que não existe caminho único. A sensibilidade do grupo aumentou e assumimos nossos encontros com maior segurança. Fora do período de trabalho, com reuniões agendadas de tal forma que todas pudessem conversar livremente, sem preocupação com horários e com os alunos à espera, as professoras falavam de inúmeros assuntos, arriscavam trazer a experiência vivenciada nos anos anteriores e expunham livremente suas opiniões sobre as possibilidades de trabalho. Entre muitos exemplos, podemos citar o da professora Simone, que apresenta sua idéia de trabalhar a Geometria na dança, usando o corpo e o movimento.

O texto da Célia Carolino traz uma poesia no início. Quando eu li a poesia, percebi que a Geometria pode ser explorada em tudo e tive uma idéia: poderia trabalhar Geometria dentro dos movimentos da música. Veja só: fazemos diagonais; fazemos círculos, para formar os gestos existem simetrias, enfim... Durante os ensaios poderia influenciar os alunos para que visualizassem o que eu nunca havia pensado – a Geometria na dança. (d.c.,13ºE ,17/11/2005).

Cochran-Smith e Lytle (1999) discutem que a leitura de textos sobre o ensino possibilita o aprendizado dos professores, na medida em que aqueles exploram muitas das relações que influenciam a maneira como os professores podem dar sentido ao ensinar e ao aprender. Apoiadas na metáfora de Mc Donald (1992) para descrever o aprendizado dos professores, afirmam:

Mc Donald descreve o aprendizado de professores em termos de “quebrar o silêncio profissional” quando os professores se reúnem para pensar, discutir, escrever e “ler textos” (p.43) sobre o ensino, em parte pelo comentário colaborativo sobre as frases e comentários de membros do grupo, e em parte respondendo e criticando a pesquisa dos outros. (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p. 280)⁶¹.

Os encontros aconteciam semanalmente, com duas horas de duração, e a transparência no processo, influenciada pela dinâmica dos encontros e pelos registros da pesquisadora, possibilitou que a troca deixasse de ser neutra. Essa transparência

⁶¹ “Mc Donald describes teachers come together to think, discuss, write, and “read the texts”(p.43) of teaching, in part by collaboratively commenting on the vignettes and commentaries of group members an in part by responding to and critiquing the research of others.” (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p. 280).

permitiu a aproximação efetiva entre as professoras e a pesquisadora-formadora, permeada por um clima de respeito, cumplicidade e admiração, visto que a amizade já existia. Disso resultaram inúmeros diálogos, em diferentes momentos e diferentes contextos.

Não existia mais a possibilidade de pensar na presença da pesquisadora-formadora como assessora ou como estorvo ou vigilância. Foi, assim, “instaurada uma interferência acordada pela partes, por meio do diálogo. A reciprocidade instituída permitia colocar em simetria a palavra de cada uma”. (FREITAS, 2006, p.86).

O diálogo entre a pesquisadora-formadora, Graça e Liliane, no estudo sobre o tetraedro, evidenciam essa reciprocidade:

Graça: *Qual a diferença entre tetraedro e prisma?*

Denise: *Quando visualizo um prisma, vejo-o com três lados retangulares e que as faces laterais são triangulares. Vejo a caixinha do chocolate Toblerone. No entanto, quanto ao tetraedro, só sei que tetra implica em quatro e edro significa lado. Mas vamos pesquisar no dicionário?*

Tetraedro= polígono com quatro faces .

Graça: *Então só pode ter os lados triangulares! Já que para fechar o poliedro precisamos ter quatro triângulos, três na vertical e um que servirá de base.*

Liliane: *Por que não pode ser os cubos e os paralelogramos?*

Graça: *Veja a planificação da pirâmide de base quadrada, a qual tem cinco faces e a planificação do cubo, a qual tem seis faces. Se não tem todas essas faces, não fecha o poliedro.*

Liliane: *Mas, têm que ser todas as faces iguais? E triangulares?*

Graça: *Não sei se têm que ser iguais, mas têm que ser triangulares, porque temos apenas quatro faces e cada face cola num lado e a de baixo fecha o poliedro. Quando não é triangular pode ser o cubo e o cubo tem seis faces.*

Denise: *Precisamos achar resposta para a dúvida: Será que o tetraedro tem que ter as quatro faces iguais? (audi., 10ºE, 13/10/2005)*

Cochran-Smith e Lytle (1999), apoiadas em Himley (1991), afirmam que a conversa entre os professores pode ser considerada uma atividade epistemológica educacional central:

Essencialmente, este tipo de conversa pede que os participantes se envolvam em um processo de geração coletiva de significados ao longo de um período bastante longo. O propósito é abrir um espaço intelectual, para compreender um foco de interesse compartilhado – um desenho ou texto escrito, uma palavra-chave – através da linguagem e da força do pensamento coletivo (59). (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p. 280) ⁶².

Essa transformação pôde ser identificada no 11º encontro, de 18/10/2005, na discussão:

Denise: *Pessoal, este estudo está fervendo! Após brincar de cama de gato ⁶³ diversas vezes pediremos para os alunos registrarem em forma de lista os nomes dos polígonos que visualizaram?*

Graça: *Sugiro lista coletiva.*

Simone: *Meus alunos, na minha opinião, poderiam anotar. (dois jogam e o outro anota)*

Marisa: *Cada professora pode adotar um tipo de estratégia, Denise?*

Denise: *A brincadeira irá acontecer e as adaptações ficam para cada professora, pois cada uma sabe a classe que tem, sabe os alunos que já conseguem brincar, e a professora decide. Certo?*

Marisa: *Legal! A atividade é essa. E as estratégias ficam a critério da professora.*

Denise: *Dependendo do sucesso da atividade, a professora acrescenta ou diminui as propostas - brincar por brincar; registrar as figuras em dupla, coletivamente, individualmente. Enfim... Somente lembrem-se que estes aspectos farão parte dos registros de vocês, ou melhor, das narrativas.*

(audi- 11ºE, 18/10/2005)

Quando decidimos que cada professora adaptaria a atividade combinada às condições de sua classe, percebemos o respeito à singularidade de cada professora. Ressalta-se também que durante a execução da atividade ocorreu a (re)-significação dos conceitos geométricos através da busca coletiva de significados, ou seja, no grupo

⁶² “Essentially, this kind of talk asks participants to engage in a process of collaboratively generated meaning that takes place over a relatively long period of time. The purpose is to open up intellectual space, to understand more fully and richly a shared focus of interest – a drawing or written text, a child’s school self, a keyword – through language and the power of collective thought” (59) (HIMLEY, apud COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p.280)

⁶³ Brincadeira- “cama de gato”- esta brincadeira faz parte do cotidiano dos alunos. Um deles enrosca um barbante entre os dedos e o outro pega no cruzamento das linhas, dá a volta por baixo do emaranhado e assume o barbante para suas mãos. Nessas montagens aparecem figuras geométricas e os alunos deveriam enxergá-las; no entanto, a particularidade de cada classe e a singularidade de cada professora precisou ser respeitada, para que o trabalho fosse bem sucedido.

alcançamos o movimento de produção de significados por uma experiência peculiar anunciada por Arroyo (2000) e pela prática profissional contextualizada, tal como concebem Cochran-Smith e Lytle (1999), quando enfatizam que os professores, ao realizarem pesquisas sustentadas sobre a (própria) prática, relacionam processos de ação e de teorização, pois, ao mesmo tempo que produzem conhecimentos para si, apropriam-se de conhecimentos teóricos, o que lhes permite desenvolver-se profissionalmente.

Essa produção de significados pode ser sentida durante os momentos de leitura das narrativas produzidas por Graça e por Marisa que, de forma autêntica, contribuía para reflexões sobre as crenças, as concepções e as significações e para apropriações sobre geometria – sobretudo sobre a prática pedagógica desse conteúdo –, fazendo emergir aspectos educativos, didáticos e pedagógicos nem sempre percebidos ou explícitos sem os registros. A articulação entre o que estudamos e o que as professoras observaram para produzir as escritas resgatava as experiências vividas e potencializava o caráter formador e transformador. Estes aspectos – mais bem explicitados no item 4.2 deste capítulo – foram fundamentais para consolidação do trabalho compartilhado e para o favorecimento do desenvolvimento profissional das participantes do grupo.

Os encontros estavam ganhando novos rumos. No entanto, ao discutirmos – orientadora e orientanda – os registros e refletirmos sobre a ação dos envolvidos, houve o entendimento de que o trabalho envolvendo os conteúdos de Geometria estava acontecendo estritamente de forma empírica e que necessitaria do uso de novas possibilidades para buscar a superação, por parte das professoras, dessa visão empírica. Estes aspectos serão discutidos e mais bem explorados no item 4.3.

Buscamos a leitura de alguns textos sobre a construção do conhecimento geométrico (Luís Carlos Pais, Adair Nacarato e Carmem Passos, além do modelo van Hiele). Iniciamos no grupo uma aproximação com as concepções de Charlot (2005) sobre o ato de aprender: o autor enfatiza que o aprendiz, ao ser protagonista do seu conhecimento de sua ação, participa da elaboração do conhecimento e adquire o “conhecimento em ação”, ou seja, para que o aprendiz se aproprie do saber, para que construa competências cognitivas, é preciso que estude, que se engaje em uma atividade intelectual e que se mobilize intelectualmente; isso depende do desejo de saber e do

desejo de aprender: “é preciso que haja uma mobilização do próprio sujeito em atividades determinadas, sobre conteúdos determinados.” (2005, p. 55).

No nosso grupo esse desejo aflorava sempre. No 14º encontro, Graça chegou empolgadíssima e disse: “Preciso de mais um semestre com meus alunos. Não vai dar tempo para ensinar-lhes tudo o que eu quero. Encontrei estas planificações num *site* e quero fazê-las com a classe.” (audi., 14º E, 25/11/2005).

No diálogo entre Graça e a diretora Rosana⁶⁴, nesse mesmo encontro, também encontramos detalhes dessa empolgação, bem como o desejo por compartilhar saberes e práticas:

Rosana: Antes de terminar o encontro preciso falar o seguinte: Fico impressionada como nestas discussões fica óbvio que é preciso ter respeito à individualidade do outro e à nossa individualidade, pois não sabemos tudo e nem o outro sabe tudo. Verificando o trabalho de vocês, percebo que, se as crianças forem bem trabalhadas, poderiam aprender muito mais.

Graça: Rosana, você não sabe e não imagina o quanto aprendemos de Geometria e o quanto conseguimos ensinar melhor depois dos nossos estudos. Na nossa vida, tudo virou de ponta cabeça. A construção do pensamento geométrico é algo incrível. Só para exemplificar, entendemos que tudo começa pelos sólidos/poliedros, depois pelas planificações e depois os alunos usam a linguagem escrita para expor seus conhecimentos. Cada vez mais sentimos que precisamos investir nos estudos. Estes momentos são esperados com ansiedade. Percebemos que não saímos nunca igual ao que entramos. Descobrimos que pesquisar é discutir; é retomar certas posturas. Por exemplo, eu achava que as crianças deveriam nomear as figuras e depois montar um dado – nem era cubo e nem era hexaedro. Agora meus alunos sentem-se desafiados a contar número de lados do sólido, verificar as arestas e os vértices; fazer planificações e montar os poliedros. Viu que interessante? Venha na minha classe e eu te mostro o que eu sei e o que eles sabem. (audi., 14º E, 25/11/2005)

Diante desse diálogo, temos que retomar os enunciados de Charlot (2005), pois também verificamos que “esse desejo não pode jamais ser completamente satisfeito porque, por sua condição, o sujeito humano é incompleto, insatisfeito. Ser completo seria tornar-se um objeto. Nesse sentido, a educação é interminável – jamais será concluída.” (p. 57).

⁶⁴ Rosana é a diretora da EMEB Duílio Maziero – *locus* da pesquisa. Desde 1996 atua na direção desta unidade. Realiza um trabalho democrático com a equipe escolar, bem como com a comunidade escolar.

No 15º encontro, em 01/12/2005, revisitamos nossos registros e descobrimos que havíamos construído um percurso singular, com muitas aprendizagens, e que no encontro da preparação da seqüência de atividades houve efervescência de idéias e precisávamos retomar os combinados para afunilá-las, como destacado por Marisa: *tudo é válido e estamos reunidas para afunilar idéias. Percebo que o afunilamento de idéias serve para o nosso crescimento profissional* (d.c.,14ºE, 01/12/2005) .

Retomando Larrosa (2004), entendemos que “as palavras determinam nosso pensamento porque não pensamos pensamentos, mas com palavras” (p.2). Para ele, pensar é, sobretudo, dar sentido ao que somos e ao que nos acontece e a experiência é a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toquee implica transformação: “somente o sujeito da experiência está aberto a sua própria transformação.” (p.6).

No entanto, a pesquisadora-formadora ainda não tinha se convencido de que o movimento existente no grupo estava contribuindo para a produção de novos saberes em Geometria. Pairavam angústias e dúvidas:

Em algumas discussões poderia ser mais cautelosa e deixar as professoras se expor mais, e/ou questionar alguns aspectos para verificar o que sabem ou o que querem saber. Sinto que poderia aproveitar algumas discussões para aprofundar os estudos dos conceitos de Geometria e então fico um pouco aborrecida por não ter explorado o assunto. (d.c, 19º E, 16/02/2006)

Essas dúvidas são naturais no processo, principalmente quando o grupo está sendo tomado como objeto de pesquisa. Há, evidentemente, a preocupação, ética da formadora em, de um lado, garantir a apropriação dos conceitos geométricos de forma correta; de outro, não interromper o movimento natural do grupo. As trocas aconteciam naturalmente e havia uma sinergia do grupo pautada na disponibilidade em trabalhar juntas, compartilhar saberes, experiências e tarefas. Assim, muitas vezes esquecíamos do nosso papel de pesquisadora-formadora. Numa reunião de orientação, em março de 2006, Adair afirmou:

O diálogo aberto e o apoio mútuo nas ações planejadas diminuem a tensão entre os participantes e inibem o constrangimento na hora da discussão dos aportes teóricos e da prática pedagógica. Outro aspecto que precisa ser levado em consideração é o tempo, não dá para interromper e pensar nos questionamentos, aquele momento é

peculiar à naturalização do diálogo como prática social. (reunião audiogravada)⁶⁵

O diálogo favorecia a (re)significação dos conceitos e os momentos em que compartilhávamos as emoções e angústias favoreciam-nos a apropriação dos conteúdos. Vale ressaltar que, durante os estudos, não percebíamos esse movimento no grupo com tanta clareza; no momento de análise, esses aspectos afloraram.

Bolzan (2002), com quem dialogamos no capítulo 2, enfatiza que nessa apropriação:

A contradição aparece como um movimento de avançar e retroceder entre as perspectivas atuais (novos conhecimentos) do sujeito e os seus conhecimentos prévios, de aceitar e negar as idéias dos demais ou as suas próprias, evidenciando assim a dificuldade de apropriação do novo, ou seja, de reconstruir, em novas bases, conhecimentos já existentes ou de apropriar-se de novos conhecimentos. (BOLZAN, 2002, p. 86).

Nesse sentido, no nosso processo de apropriação verificamos diversos momentos em que compartilhamos nossos conhecimentos e entrelaçamos nossos saberes. O fragmento da narrativa da pesquisadora-formadora evidencia esse entrelaçamento:

Iniciamos o encontro com a apresentação, pela Graça, da sua grande caixa de poliedros e somente depois de 40 minutos de conversa sobre o trabalho de cada uma pudemos iniciar a leitura da pauta do dia. Ressalto que todas as professoras, igualmente à Graça, quiseram falar sobre o trabalho que estavam desenvolvendo na classe e sobre os registros das narrativas, e tudo foi gravado e transcrito e será devolvido para leitura coletiva e discussão no próximo encontro.

[...]

Diante da leitura da frase do dia “Aprender exige persistência”, surgiram então diversos comentários sobre a dificuldade que temos quando queremos aprender. Entre eles, Silviane disse que concordava em parte:

- Esta frase serve de incentivo, mas acho que hoje, depois de tudo que já vimos, ouvimos e fizemos, eu poderia reformulá-la e até escrevi no meu caderno: “aprender é bom, desfrutar do que sabemos exige persistência e reformular o que sabemos exige querer e tentar fazer de novo”. (n.p. nº 5, 25/11/2005, pesquisadora-formadora)

Partilhamos das concepções de Charlot (2005), para quem aprender é um processo: “aprender é mudar, formar-se é mudar. Não se pode aprender sem mudar”.

⁶⁵ Muitas reuniões com a orientadora eram audiogravadas com o objetivo de atender com maior autenticidade as sugestões propostas, bem como de registrar as reflexões, as quais muitas vezes eram utilizadas nos registros.

(p.71) Dessa forma, o essencial da percepção de Silviane é que “é o sujeito que aprende (ninguém pode fazê-lo em seu lugar), mas ele só pode aprender pela mediação com o outro (frente a frente ou indiretamente) e participando de uma atividade.” (CHARLOT, 2005, p.45).

Assumindo o papel de agente externo, capaz de retomar a prática para melhor compreendê-la, mesmo que ainda não explicitasse mais claramente essas construções, a pesquisadora-formadora buscou entrelaçar, nos encontros, estratégias de formação para o êxito do processo de apropriação por meio do trabalho compartilhado. Sendo assim, no último encontro do ano, denominado pela professora Simone de *encontro de encerramento do percurso do grupo no ano de 2005* (áudio, 16º E, 08/12/2005), após as professoras entregarem os disquetes com as narrativas, fizemos discussões sobre nossas mudanças e aprendizagens e cada uma registrou a sua impressão sobre nossos encontros em uma frase:

Marisa: *Gostei muito, acho que estou muito atarefada com as duas escolas e por isso não estou melhorando como eu queria, mas aprendo muito.*

Graça: *Para mim é terapia. Não fico parada sem fazer nada. Em casa sempre vou pesquisando. Estou amando. Os encontros me instigam a melhorar ainda mais.*

Liliane: *Eu sabia que seria bom vivenciar estes estudos, mas eles estão superando minhas expectativas. Gosto muito.*

Silviane: *Você me conhece e sabe que eu gosto de me aprimorar; às vezes sinto que não sei nada, outras vezes acho que aprendi muito, mas tenho certeza de que irei melhorar cada dia mais se continuar neste grupo com todas.*

Simone: *Eu cresci muito e posso afirmar que nunca foi tão bom aprender deste jeito, podendo contar para os que vivem ao seu lado o que está fazendo e confiar que o outro estará ajudando com o que ele sabe.*

Denise: *Agradecer, vocês e a Deus, pelos nossos encontros é pouco. Sempre tive muito carinho por vocês e percebi que, além do estreitamento dos nossos laços de amizade, da ampliação do respeito e da admiração de umas com as outras, houve também crescimento profissional em relação aos conteúdos de Geometria, a necessidade de formação continuada e principalmente em relação à segurança no desenvolvimento de um trabalho coletivo que permite falar, errar, acrescentar, discutir, refletir, fazer o que sabe e decidir sobre o que a classe, ou seja, os alunos precisam aprender.*

Diante dos estudos teóricos e pautadas nas idéias de Cochran-Smith e Lytle (1999) para complementar essa idéia de trabalho compartilhado, como já anunciamos no item 2.2.3, estávamos nos envolvendo no trabalho em comunidades onde:

a investigação é uma postura, grupos de professores se envolvem na co-construção de conhecimento através de conversas e outras formas de análise e interpretação colaborativa. Através da fala e da escrita, eles fazem com que seu conhecimento tácito se torne visível, questionam pressupostos de práticas comuns e geram dados que permitem a consideração de alternativas. (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p. 294)⁶⁶.

Para as autoras, a comunidade de investigação é “entendida como sendo o contexto central onde o aprendizado dos professores ocorre” (p. 282)⁶⁷.

Na narrativa da pesquisadora-formadora podemos verificar o início do trabalho compartilhado e colaborativo dentro do grupo:

Durante as considerações finais, expus que na USF estamos discutindo sobre a metodologia de resolução de problemas e que estou encantada de saber que resolver problema não implica oferecer problemas com situações matemáticas para os alunos resolverem, ou seja, situações que têm número ou que têm dados de matemática, os quais são oferecidos pela escola. Resolver problemas exige pôr em jogo o que você sabe (de qualquer área); levantar outras hipóteses; aprender novos caminhos para encontrar soluções, ou seja, é expor sua aprendizagem e refutar seus saberes para encontrar a melhor resposta para seu fazer - ao resolver o problema você encontra solução para sua aprendizagem ser ampliada - esta solução quase sempre é temporária - provisória.

A coordenadora Marisa acrescentou que há 10 anos está estudando este termo como sendo o objeto de estudo dos PCNs, porém não sabia a dimensão desta metodologia, e agora confirma que são poucos os professores que conseguem adotá-la.

As professoras ficaram encantadas com estas palavras e disseram que queriam ler os textos que estou estudando, pois estão cansadas da mesmice. E a Graça acrescenta:

- Poderíamos só ficar estudando, seria muito bom!
(n.p., n °6, 01/12/2005, pesquisadora/formadora)

A participação da coordenadora como multiplicadora dos estudos e das reflexões realizadas nos nossos encontros foi de fundamental importância para garantir a

⁶⁶ “In communities where inquiry is stance, groups of teachers and students teachers engage in joint construction of knowledge through conversation and other forms of collaborative analysis and interpretation. Through talk and writing, they make their tacit knowledge more visible, call into question assumptions about common practices, and generate data that make possible the consideration of alternatives.” (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p.294).

⁶⁷ “The inquiry community is understood as the central context within which teacher learning occurs.” (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p.282).

articulação das práticas nas duas unidades onde atua, além, é claro, de constantemente interessar-se por enriquecer o nosso trabalho compartilhado:

Eu trouxe o texto da Revista Nova Escola, de junho/2004 com o título: A Geometria na tela de Van Gogh. Achei interessante o trabalho realizado e apresentado sobre a leitura do quadro “O Quarto”, onde a professora propõe aos alunos que observem: a posição dos objetos desenhados, a montagem do cenário e estuda com os alunos a noção de proporcionalidade. Vamos ler alguns parágrafos juntas e confirmamos a presença da Geometria interligada com outras linguagens - no caso, Arte. Usei este texto nas horas de estudos das duas escolas. Foi interessante o envolvimento das professoras, algumas vão tentar realizar esta proposta. (audi, 18ºE, 02/02/2005)

Liliane, no 24º encontro, ao fazer uma análise dos nossos estudos, afirma:

pertencer ao grupo foi muito importante, pois, além do que estudamos, a coordenadora Marisa trouxe outras alternativas para melhorar nosso trabalho. Vamos até realizar uma oficina para apresentar as possibilidades de trabalhar Geometria na sala de aula para as duas escolas. (audi, 24º E, 14-04-2006).

Naquela ocasião houve a possibilidade de verificar que o grupo se tornou potencializador do processo formativo. Recorremos a Arroyo (2000) para enfatizar que o professor aprende quando transmite e faz acontecer; recorremos também a Charlot (2005), que afirma: “quem é ativo no ato de ensino/aprendizagem é o professor (p.69)”. A coordenadora Marisa, durante a realização da oficina com todas as professoras das duas escolas onde atua, confirma tais concepções:

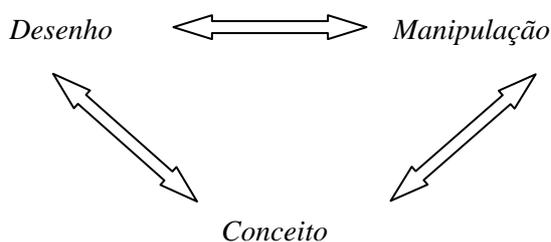
Não sou mais a mesma. Sei muito e não me contento com isso que sei! E eu jamais repetiria o meu trabalho de Geometria como sempre o fiz. Apesar de que só sabia aquilo - nomear figuras comuns e pedir para que associassem a forma geométrica ao formato do desenho ou da fotografia de alguma coisa. Agora, se tivesse na sala de aula, invariaria tudo. Estou tentando dar algumas orientações para vocês [professoras com as quais ela atua], mas com certeza faltam-nos o conteúdo e os saberes para atuarmos como os alunos, para fazermos com que eles avancem. (áudio, 25ºE, 28/04/2006)

Os encontros aconteciam com estudos pontuais sobre o conhecimento geométrico. Após leitura e análise das narrativas que produzimos no ano de 2006 a professora-orientadora considerou que estávamos trabalhando predominantemente com atividades empíricas. Essa visão sobre as possibilidades de trabalho em sala de aula justificava-se no início dos encontros; no entanto, precisávamos re(elaborar) nossas concepções sobre o ensino de Geometria. Participamos, então, de um encontro na

universidade com alunos da graduação de Matemática promovido pela professora-orientadora e estudamos novamente o texto sobre o modelo van Hiele (CROWLEY, 1994). Durante três encontros fizemos a leitura dos textos de Luís Carlos Pais⁶⁸ e montamos um mapa conceitual sobre o movimento que deve existir envolvendo a intuição e a experimentação; a manipulação, o desenho e a construção da imagem mental constituíram, a partir dessas leituras, um conflito para todas.

Citamos as palavras da professora Graça para ilustrar:

Quando a Adair comentou que temos que fazer síntese dos conhecimentos e mostrou o esquema:



Foi neste momento que me toquei sobre o que estava fazendo. Vou aprofundar meu olhar nas minhas ações voltadas ao desenho e à construção do conceito. (audi, 26ºE, 06/05/2006)

A fala de Graça evidencia as oportunidades de “novas visões”, exploradas pelas autoras Cochran-Smith e Lytle (1999) dentro da perspectiva do conhecimento da prática.

O grupo, diante das transformações sedimentadas, mobilizou-se para explicar sobre a construção do conhecimento geométrico. pela sua participação na palestra:

Marisa: Sabe o que ficou bem claro para mim, depois da palestra foi que nós precisamos avançar nas propostas de atividades nos momentos de reflexão sobre os conceitos geométricos para que os alunos se apropriem do conceito geométrico a partir da manipulação dos objetos, associada à representação por meio do desenho e à construção da imagem mental, a qual não se dá dissociada da manipulação e da representação do desenho. Resta-nos descobrir como fazer isto. Existe outro aspecto interessante que devemos estar atentas: a tendência empirista é esta que estávamos fazendo até agora: experimentar por experimentar, sem refletir sobre o que

⁶⁸ Intuição, Experiência e Teoria Geométrica. In **Zetetiké**. v. 4, n. 6, julho/dezembro, pp. 65-74, Campinas: CEMPEM /FE/ UNICAMP, 1996.

Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da Geometria. <www.anped.org.br/23/textos/1919t.pdf>, 23ª Reunião, Caxambu, 2000.

acontece, o que estamos fazendo e quais elementos da Geometria podemos visualizar.

Graça: *quando usamos o material didático por usar, estamos negando a confrontação entre as situações e não possibilitamos a construção do conhecimento geométrico. (audi, 26ºE, 06/05/2006)*

Essa mobilização das professoras é apresentada por Charlot (2005) como

o movimento interno do aprendiz, que articula-se como o problema do desejo. [...] O sujeito do desejo é um sujeito que interpreta o mundo. Uma das nossas atividades mais importantes é a de interpretar o mundo: interpretação da nossa vida, da pessoa e do que está acontecendo com os outros. (CHARLOT, 2005, p.20).

Verificamos que Simone e Silviane, que não participaram do encontro, sentiam-se meio perdidas diante de nossas discussões e questionavam muito. O fragmento do diálogo entre Simone e Marisa revela a dúvida da primeira e a apropriação do conceito pela segunda:

Simone: *Gente, o que é imagem mental?*

Marisa: *Quando eu consigo transportar minhas aprendizagens sobre o caso do tetraedro dos nossos encontros iniciais e visualizo o tetraedro sem tê-lo nas mãos eu construí a imagem mental do tetraedro. Imagine só: o tetraedro regular tem quatro faces triangulares e do jeito que eu coloco fica sempre uma pirâmide, não há diferença entre os lados - ele é igual de todos os lados. Agora eu não preciso dele nas mãos para visualizar e isto para mim é imagem mental! (audi, 26ºE, 06/05/2006)*

Mais uma vez, confirmamos que o ambiente criado nos nossos encontros, assim como as experiências compartilhadas, eram ricos de interações e de apropriação de saberes. Recorremos a Nacarato e Passos (2003) para afirmar que nessas experiências compartilhadas verificamos que “os aspectos visuais e analíticos é que vão permitir a construção de conceitos e de imagens” (p. 202) e que, substituindo os termos “classe” e “aluno”, adotados na sua citação abaixo, para “grupo” e “professoras”, respectivamente, constatamos que:

o saber docente, incorporado pelo grupo, diz respeito ao fato de contornar ou evitar as situações problemáticas não é uma boa estratégia do ponto de vista pedagógico. Ao contrário, a socialização e a discussão aberta de tais situações com a classe pode ser uma estratégia criativa e formadora para os alunos. (NACARATO; PASSOS, 2003, p. 235).

Nesse processo reflexivo sobre o movimento do grupo, a (re)significação dos saberes e as transformações e aprendizagens, percebemos que o desenvolvimento profissional aconteceu de forma dinâmica e ininterrupta.

As professoras revelam esse percurso dinâmico em diferentes momentos de encontros do grupo:

Liliane: *Gente, eu não sabia nem as características comuns e as diferenças entre quadrado e retângulo. Não consigo descrever o quanto me transformei.* (audi., 25ºE, 28/04/2006)

Marisa: *E eu jamais repetiria o meu trabalho de Geometria como sempre o fiz. Apesar de na época só saber aquilo – nomear figuras comuns e pedir para que associassem a forma geométrica ao formato do desenho ou da fotografia de alguma coisa. Agora se tivesse na sala de aula inovaria tudo. Estou tentando dar algumas orientações para as professoras com as quais eu atuo, mas com certeza faltam-lhes o conteúdo e os saberes para atuarem com os que sabem mais que os alunos, para fazer com que eles avancem.* (audi, 26ºE, 06/05/2006)

Simone: *Nós inicialmente engatinhamos bastante para estudar as figuras 2D e 3D; depois nos preocupamos sobre como escrever uma narrativa e aprendemos muito; e agora estamos discutindo e estudando e nos preocupando em como favorecer aos alunos possibilidades para que construam a imagem mental e elaborem seus conceitos geométricos a partir das vivências e das propostas de atividades oferecidas na escola.* (audi, 26ºE, 06/05/2006)

Recorrendo a Hargreaves (1998), confirmamos que o ato pedagógico se amplia com o desenvolvimento profissional e a responsabilidade pessoal.

Desse modo, podemos compreender melhor a aprendizagem docente, quando encontramos indícios de mudança pessoal e profissional nessas professoras. Elas acontecem mediante as reflexões, em grupo, sobre as práticas pedagógicas. Concordamos, assim, com Bolzan (2002, p.26): “a educação assinala um conjunto de práticas sociais, mediante as quais um grupo assegura que seus membros adquiram experiência acumulada e culturalmente organizada. Refletir sobre a prática pedagógica parece ser um dos pontos de partida”.

A mesma autora complementa:

Poderíamos dizer que um dos principais objetivos do ensino é o desenvolvimento do conhecimento compartilhado entre os indivíduos (ensinantes/aprendentes). Essa abordagem do processo de ensinar precisa levar em conta que a aprendizagem deve ser um processo que ultrapassa as situações de controle e domínio sobre os conteúdos escolares a serem apropriados.

Desse modo, percebemos que é preciso redirecionar a escola e, para fazê-lo, temos que partir de algum ponto. Refletir sobre a prática pedagógica parece ser um dos pontos de partida, pois compreender o processo de construção do conhecimento pedagógico de forma compartilhada implica compreender como se constitui este processo no cotidiano da escola, local de encontros e desencontros, de possibilidades e limites, de sonhos e desejos, de encantos e desencantos, de atividade e reflexão, de interações e de mediação nessa construção que não é unilateral, mas acontece à medida que compartilhamos experiências, vivências, crenças, saberes, etc., numa ciranda que não se esgota, ao contrário, se desdobra, se modifica, se multiplica, revela conflitos e se amplia. (BOLZAN, 2002, p.27)

Compreender as transformações e aprendizagens apropriadas de forma participatória, ou seja, as apropriações integrantes e naturais do processo de desenvolvimento profissional das professoras e da pesquisadora-formadora implica conhecer o processo vivido no grupo. Tal processo se completará após a análise das mesmas categorias que compõem este capítulo.

É importante destacar, ainda, que o material produzido no grupo foi considerado, para efeito de análise, até junho de 2006. No entanto, o grupo continuou a reunir-se quinzenalmente para discussão do trabalho pedagógico em Geometria realizado nas salas de aula das professoras. No segundo semestre de 2006 foram realizados dez encontros. Aproveitamos, também, esses encontros para socializar os capítulos já produzidos desta dissertação, que foram lidos e discutidos no grupo e as observações feitas pelas professoras foram consideradas para a elaboração desta versão definitiva. .

4.2 A produção de narrativas como estratégias de formação

Conforme já destacado anteriormente, elegemos a produção de narrativas como estratégias de formação. Assim, tanto a pesquisadora quanto as professoras produziram narrativas sobre suas experiências no e a partir do grupo. No entanto, no início do processo, o ato de escrever exigiu um esforço maior de todas nós.

Nos encontros iniciais precisamos adaptar as linguagens, as formas de registros e perder a insegurança de expormo-nos utilizando as narrativas. Tal insegurança resultava, provavelmente, do fato de termos consciência da insatisfação com os nossos saberes e da ansiedade por parte da pesquisadora-formadora para que as narrativas oportunizassem as discussões no grupo. Esse percurso ficou menos árido quando

descobrimos que as mudanças aconteceriam a partir das incertezas e também das certezas.

Por que o ato de escrever para muitos professores é um processo tão difícil? Segundo Soligo e Prado (2005), à medida que o ensino da leitura e da escrita passou a ser responsabilidade da escola, pode ter-se criado progressivamente a compreensão de que os pré-requisitos para o ensino dispensam a própria experiência; logo, no magistério construiu-se a falsa crença de que “o desenvolvimento das capacidades relacionadas ao uso proficiente da escrita não precisaria se constituir em objetivo dos cursos de formação profissional”(p.43). Esses aspectos nos consolam quanto à necessidade de vários encontros para que as professoras começassem a expor seus conhecimentos e anseios por meio de registros. As leituras dos registros⁶⁹ da pesquisadora-formadora influenciaram esse desprendimento, ainda que tímido inicialmente.

O vínculo que já tínhamos não era determinante para afirmarmos que existia entre nós um trabalho colaborativo; pelo contrário, o trabalho no grupo estava iniciando e estávamos em processo de compreensão — conforme já discutido no item 2.2.2 — da necessidade não apenas do estabelecimento de confiança, mas também do desenvolvimento de situações de atenção mútua e de propósitos compartilhados para a construção de uma narrativa (BOLZAN, 2002).

Sempre que argumentávamos sobre as vantagens trazidas pelo uso da escrita para o desenvolvimento das nossas capacidades cognitivas e para a ampliação das possibilidades de refletirmos sobre a prática, sentíamos, inicialmente, que as palavras se perdiam. Não tínhamos a consciência de que “ninguém poderá nos fazer aprender exatamente o que aprendeu com as leituras que fez e com os textos que escreveu. E nós não poderemos ensinar exatamente o que aprendemos com as leituras que fazemos e os textos que escrevemos” (SOLIGO; PRADO, 2005, p.37).

Como os encontros iniciais foram para os contatos com as professoras sobre a intenção de participar da pesquisa; para as escolhas que desta fariam parte; para a apresentação do foco da pesquisa e dos objetivos; para a realização das entrevistas

⁶⁹ Cada professora recebeu um caderno de registro com índice dos textos a serem estudados, anexo, e com folhas em branco para registrar suas reflexões nos encontros. Em todos os encontros (do 1º ao 20º) as professoras recebiam uma pauta com pensamento do dia e etapas programadas. A pesquisadora-formadora iniciava cada encontro com a leitura da audiogravação e dos registros do seu diário de campo e, quando produzia as narrativas, também fazia a leitura. Todos os registros foram socializados nos encontros, inclusive as entrevistas, os estudos e os encontros com a orientadora. As narrativas das professoras e algumas reflexões também eram socializadas.

iniciais; e para a discussão e a decisão de combinados para atender as expectativas de todos, somente no 7º encontro (21/09/2005) começamos a nos preocupar com as narrativas — o que são e para que servem. A pesquisadora, nesse momento, produziu esta narrativa:

Estando preocupada com as questões sobre o que vamos fazer neste ano, sugeri que trouxessem a Sequência de Atividades previstas no Plano de Ensino, para que pudéssemos ler e analisar juntas e, posteriormente, levar para minha orientadora.

O grupo demonstrou-se receptivo e nossa análise, antes de conversar com a orientadora, foi bem singular. Sabíamos das nossas intenções, mas não tínhamos a dimensão sobre o nosso fazer.

A orientadora Adair visualizou o trabalho sobre a percepção espacial na atividade de visita ao parque, enquanto que tínhamos apenas focado a possibilidade de os alunos visualizarem as figuras geométricas e começarem a ser cobrados pelo uso do vocabulário adequado. (n.p., nº 1- 10/09/2005, pesquisadora-formadora)

Os registros da pesquisadora-formadora influenciaram o grupo, apesar de este reconhecer que, inicialmente, houve dificuldades, por parte dela, de argumentar que os registros dariam indícios do movimento formativo advindo das experiências vivenciadas. A preocupação de separar o papel de assessora pedagógica e de pesquisadora, bastante imbricados inicialmente, poderia ser a justificativa para essa dificuldade. Seria natural que as professoras pensassem que os registros produzidos por elas poderiam servir de objeto de controle de seus trabalhos, por parte da assessora. No entanto, os registros foram construídos e a transparência no processo, advinda das vivências e das possibilidades de envolvimento com o trabalho compartilhado no grupo, foi fundamental para que as professoras produzissem verdadeiras narrativas, e não apenas relatórios.

A pesquisadora-formadora comentava, constantemente, a importância dos registros e a intenção de gravar as discussões no grupo, não apenas para uso na pesquisa, mas também porque essas escritas constituem uma forma potencial de ampliar o poder de compreensão e reflexão sobre a prática e “porque escrever é fazer história” (PRADO; SOLIGO, 2005).

A ansiedade das professoras quanto à insatisfação em relação aos seus saberes diminuiu após compreenderem que fazemos parte de um processo histórico onde as oportunidades de aprender Geometria enquanto estudantes foram restritas. Associado a

esse aspecto, não tínhamos também o hábito de compartilhar nossos insucessos e dificuldades.

Como o grupo estava inseguro para expor seus registros, principalmente por não conhecerem o vocabulário geométrico e os conceitos implícitos, enfatizei que tínhamos necessidade de buscar novos conhecimentos. Conhecimentos estes que não se restringem ao nosso grupo. Acrescentei que precisamos refletir, juntas, sobre a problematização e sobre a escolha pedagógica para ampliarmos os nossos saberes e os registros servirão de instrumentos de análise e de reflexão sobre a prática compartilhada. (d.c., 6ºE,14-09-2005)

Apesar das dificuldades iniciais, havia disponibilidade dentro do grupo para a construção de narrativas. Num dos encontros, a professora Simone comentou sobre a atividade de ida ao parque para desenhar os brinquedos e quais foram suas intervenções. Acrescentou que deu certo porque sugeri a socialização dos desenhos e explicou que todos têm a intenção de fazer o desenho da forma mais real possível, mas alguns não conseguem.

Se eu for retomar esta atividade vou fazer o registro do que realmente aconteceu, anotando todos os detalhes possíveis, pois a todo o momento lembro-me de algo que poderia ter aproveitado para trabalhar Geometria. Vou tentar fazer a narrativa de tudo! (audi, 10ºE,-13/10/2005)

Esse propósito de Simone aproxima-se do que Bruner (1997) denomina de “organização da experiência” por meio da esquematização, ou seja:

A esquematização fornece meios para “construir” um mundo, caracterizar o fluxo, segmentar eventos dentro desse mundo e assim por diante. Se não fôssemos capazes de fazer essa esquematização, estaríamos perdidos na escuridão de uma experiência caótica e provavelmente, de qualquer modo, não teríamos sobrevivido como espécie. (BRUNER, 1997, p.54)

Silviane, na intenção de compartilhar sua prática, narra oralmente ao grupo o seu fazer pedagógico durante a realização da atividade de caça ao tesouro:

Eu sabia que, ao colocar o problema na lousa, eu não estava ensinando Matemática direito, pois desde criança sempre achei muito chato copiar o texto de um problema que muitas vezes eu já sabia a resposta, porém, continuo fazendo isso, porque não sei fazer de outra forma.

Na atividade do caça ao tesouro cada aluno desenhou o percurso para encontrar o tesouro para, posteriormente, trocar com o amigo, sendo que os detalhes deveriam ser bem feitos para facilitar. Achei interessante o registro do Gabriel que, para expor que era para descer as escadas, fez uma seta para baixo indicando, enquanto que o

outro só fez os degraus. Então, durante a socialização, verifiquei que a divulgação das idéias ajudou os alunos, pois o Ricardo comentou: - Fui “burro” ! Deveria ter feito a seta para o Henrique perceber que era para descer só até o 3º degrau e olhar para esquerda. (audi, 11ºE, 18/10/2005)

Essa narrativa oral de Silviane não apenas traz a organização da experiência, como também revela as múltiplas vozes da professora, entrelaçadas durante a narração. São os “múltiplos eus” que fazem com que nos tornemos “plurivocais”; ou seja, como afirmam Connelly e Clandinin (1995): “quando escrevemos de forma narrativa nos convertemos em “pluricovais”” (p.41)⁷⁰. Essa professora se apresenta inicialmente como professora investigadora, reflexiva sobre a sua prática e, posteriormente, como professora no momento da ação com os alunos na sala de aula, mas, quando narra ao grupo, é uma só. Ela traz o passado, a experiência do evento em sala de aula, mas também o seu passado como professora; ao refletir sobre um fazer – passar na lousa um problema, cuja resposta os alunos já sabem, para eles copiarem –, essa reflexão é presente no ato do relato e, conseqüentemente, tem projeções para o futuro.

Presume-se que, após essa narrativa ao grupo, Silviane tenha modificado sua prática quanto à forma de trabalhar os problemas.

Ao dialogarmos sobre o gênero narrativo, verificamos que, mesmo na narração oral, existem convicções, cenários de interesse, entusiasmo e emoção que “favorecem o desenvolvimento de imagens específicas que agem como uma base esquemática para a memória construtiva”. (BARTLETT apud BRUNER, 1997, p.55).

A professora Graça foi a primeira a se arriscar a fazer uma narrativa escrita. Consideramos que estava “estimulada” pelos elogios das colegas do grupo que, constantemente, diziam ser ela muito falante e que estava *entusiasmada por demais*, como ela mesmo falava, com a pesquisa. Trouxe-nos sua primeira narrativa, para lermos juntas, no 13º encontro, em 17/11/2005 e antes da leitura comentou:

Sinto que diante do papel tudo some da minha cabeça; quando estou pensando ou contando o que aconteceu para alguém, lembro-me de detalhes importantes, porém diante do caderno começo a pensar sobre a pontuação, a paragrafação, se o leitor vai entender o que está escrito e esqueço-me de me colocar ou de colocar o que os alunos

⁷⁰ “Cuando escribimos de forma narrativa nos convertimos en ‘plurivocales’” (CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.41).

realmente fizeram. Os detalhes mais ricos se perdem. Tenho consciência disto. (audi, 13º E, 17/11/2005)

Sua narrativa foi ouvida com muita atenção:

Título: “Brincando com o barbante e elástico e aprendendo geometria”

Após o intervalo e a recreação levei os alunos na quadra e dei a cada dupla um barbante para brincarem de “cama de gato”.

Muitos alunos já conheciam a brincadeira.

Coloquei os alunos que não conheciam a brincadeira com aqueles que conheciam.

Observei que a maioria dos alunos brincava com propriedade e perderam o interesse rapidamente.

Solicitei que os alunos observassem as formas geométricas que apareciam no momento da brincadeira.

Vinicius, Tainah, Raizza e Fernando falaram: triângulo, retângulo e depois que o Vinicius falou losango todos também se lembraram.

Como perderam o interesse rapidamente peguei o elástico e amarrei as pontas.

Perguntei para eles se era uma reta?

Vinicius respondeu que era uma linha.

Perguntei o que era um ponto?

A maioria disse que um ponto é um ponto.

Então chamei a Sarah e disse:

- Sarah, fique neste lugar. Agora você é um ponto.

Agora cada um de vocês se posicione na quadra e pensem que são um ponto.

- Sarah, você é um ponto e deve pegar no meu elástico e puxar. Não solte.

- Vinicius, você é outro ponto e deve pegar no elástico e puxar.

- Pessoal, vejam... o que formou entre eu, a Sarah e o Vinicius.

- Um triângulo.

Confirmei: todos perceberam que com três pontos eu determino um triângulo quando ligo os pontos com o elástico?

- Vejam só, cada aluno que é um ponto, vira vértice e o elástico foram as arestas⁷¹. Certo!

Coloquei mais um aluno; de forma que apareceu um quadrado.

O interessante foi que o Matheus Stort, pelo local onde estava, visualizou um losango.

Expliquei a todos que se eu coloco os pontos de certa forma tenho um quadrado e se eu coloco de outra forma – sem todos os ângulos retos- eu tenho um losango.

Coloquei mais um aluno e visualizaram um pentágono.

⁷¹ É preciso esclarecer que não se trata de aresta, e sim de lado, porém a professora também se encontrava em processo de aprendizagem.

Sugeri que os grupos fossem brincando de formar figuras geométricas e observei se usavam a nomenclatura correta.

Começaram surgir muitas dúvidas sobre os nomes das figuras e fiz um feedback explicando que estaria xerocopiando uma tabela com o nome das figuras e que na próxima vez que brincássemos, traríamos a tabela para pesquisar o nome correto.

Reforcei que o ponto na figura geométrica é importante e por isso tem o nome especial de vértice, pois liga as arestas e desenhamos algumas formas com 3 pontos, com 5 pontos e com 6 pontos.

Mudei de atividade quando percebi que todos tinham entendido.

(n.p., n °1, 04/11/2005, Graça)

Durante a leitura, fizemos questionamentos sobre: como os alunos estavam organizados na quadra, o que eles já sabiam, de quem eram as falas, qual seu objetivo ao desenvolver aquela atividade. Ela, no momento dessa discussão, falou sobre as incompletudes de sua narrativa: *Diante dos questionamentos de vocês percebo que eu fiz um relatório bem simples e que faltaram elementos importantes como, por exemplo, o meu fazer.* (d.c., 13°E,-17-11-2005)

Esse episódio pode ser analisado sob dois aspectos. O primeiro deles quanto à própria narrativa produzida por Graça. Nesse sentido, Graça revela um saber fazer que, embora não tenha sido objeto de sua reflexão, está presente em sua postura diante dos alunos. Ao perceber que estes se desinteressaram pela atividade da “cama de gato”, imediatamente já modificou o que havia planejado antes e criou novas situações: a construção de polígonos com a utilização do elástico. Trata-se de um saber experiencial que a professora foi construindo na profissão: o reconhecimento de que os alunos precisam estar mobilizados para a tarefa proposta.

O segundo aspecto da narrativa de Graça diz respeito ao momento de compartilhamento no grupo.

Tivemos uma grande falha, pois era o primeiro momento de troca de experiências usando narrativa escrita como instrumento de análise; não percebemos, na ocasião, a tensão vivenciada por Graça. Teria faltado ao grupo a “situação de atenção mútua” a que se referem Connelly e Clandinin (1995):

As relações em que melhoram as próprias disposições e capacidades (empowering relationships) se desenvolvem com o tempo; e leva tempo para os participantes reconhecerem o valor que merece a relação. Tais relações implicam sentimentos de conexão que desenvolvem em situações de igualdade, atenção mútua e propósito e

intenção compartilhada⁷². (HOGAN, apud, CONNELLY; CLANDININ, 1995, p.19)

O nosso tempo de convivência era pequeno, porém nos sentimos autorizados a questionar exaustivamente Graça. Fica notável que não permitimos a ela que tivesse voz própria ao narrar sua “história”. No entanto, quando revisitamos nossos registros, verificamos que a professora teve um impacto tão grande com os questionamentos, que se sentiu desafiada a produzir narrativas. Foi a professora, sob nosso ponto de vista, que mais se sobressaiu nas produções e que, conseqüentemente, mais disponibilizou para o grupo oportunidades de reflexões sobre as práticas vivenciadas.

Esse momento experienciado por todas nós foi determinante para nos conscientizarmos de que escrever é difícil. Diversos pesquisadores confirmam tais constatações. Soligo e Prado (2005, p.35), por exemplo, consideram que a escrita:

É uma arma poderosa, se não por outra razão, porque seu destino é a leitura. A escrita documenta. Comunica. Organiza. Eterniza. Subverte. Faz pensar. A nós mesmos e aos nossos leitores. Mas é um ato difícil. Muito mais difícil que a leitura. A escrita depende da leitura, mas não apenas. [...] Escrever exige a todo instante um deslocamento do autor, indo de sua posição de escritor para a de leitor do próprio texto. Esse papel de analista do já escrito é o que permite, por assim dizer, o controle de qualidade, do ponto de vista do conteúdo e da forma. Aquele que escreve tem de ser, quase ao mesmo tempo, autor, leitor e revisor. (SOLIGO e PRADO, 2005, p. 35).

Os encontros continuaram e investimos em diferentes estudos sobre narrativas. Pautamo-nos em Benjamin (1985), Bruner (1997) e Larrosa (2004). Frequentemente, no início dos encontros, fazíamos a leitura de pelo menos uma narrativa e refletíamos sobre aspectos voltados a esse gênero textual e aos saberes da prática intrínsecos aos registros.

Assim, as professoras foram se aproximando da escrita com maior disponibilidade. Graça adquiriu uma grande curiosidade por registrar suas aulas e despertou para o gosto por narrativa; no entanto, pronunciava-se insatisfeita nos momentos de socializar os registros, visto querer sempre aprimorá-los. No 20º encontro, por exemplo, ainda considerava suas narrativas incompletas: *registro em forma de lista*

⁷² “Las relaciones en las que se mejoran la propias disposiciones y capacidades (empowering relationships) se desarrollan en el tiempo; y lleva tiempo a los participantes reconocer el valor que conlleva la relación. Tales relaciones implican sentimientos de conexión que se desarrollan en situaciones de igualdad, atención mutua y propósito e intención compartidos” (HOGAN, apud, CONNELLY e CLANDININ, 1995, p.19).

não me satisfaz - falta algo, o conteúdo se esvazia, não tem emoção, não tem vida. (audi, 20ºE, 10/03/2006). Fez oito narrativas sobre os trabalhos desenvolvidos, com depoimentos dos alunos e com fotos, contextualizando as produções. Enfim, transformou-se numa narradora das ações pedagógicas e pessoais dentro do grupo.

Para Bruner (1997), a tecedura da narrativa traz a percepção de que contamos histórias sobre nós próprios e que, sendo assim, a narrativa é compreendida como uma elaboração do pensamento, com palavras artisticamente tecidas para produzir sentidos. Para tanto, enfatiza que a narrativa exige um encontro daquele que narra, por via oral ou escrita, consigo mesmo, antes de dirigir-se ao outro. Essa articulação de idéias parece ser propícia para a construção e para o conhecimento de “nós mesmos”. A linguagem, como afirma o autor, é a nossa ferramenta mais poderosa para a organização de experiências e, de fato, para construir as realidades; dessa forma, “a narrativa é também um meio de usar a linguagem” (p.57).

Quando Graça apresentou a sua segunda narrativa, em 25/11/2005, a atenção com que ouvimos, associada ao interesse do grupo, fez despertar em todas as participantes do grupo o gosto por ouvir o outro. Isso porque acreditamos que as narrativas sobre experiências em sala de aula possibilitam a produção de significados sobre essas experiências, ou seja, esse gênero textual permite a “verossimilhança à história” (BRUNER, 1997, p.50)

Segundo o autor, “o intérprete tem que captar o enredo configurador da narrativa a fim de extrair de seus constituintes, os quais ele deve relacionar ao enredo” (Ibidem, p.46). Como as narrativas se referiam a um enredo de certa forma comum a todas as professoras, não apenas ocorria a captura dos significados, mas também o “estar na história”(Ibidem, p.48) contada pela outra.

As discussões sobre as narrativas eram intensas e aproveitamos a ocasião para retomar a definição de narrativa apresentada por Alarcão (1996), já discutida no capítulo 2⁷³.

⁷³ “As narrativas dos professores são, de facto, textos susceptíveis de serem sujeitos a diferentes tipos de análise e interpretação, emergentes de uma variedade de perspectivas teóricas e envolvendo diferentes graus de interferência, mas o seu real significado poderá ser melhor extraído pelos professores-autores, como intérpretes críticos das suas histórias pedagógicas. Estes textos podem, assim, ser analisados pelo

Fizemos a leitura da definição pausadamente, colocando ênfase no fazer e na importância destes registros e, neste momento, percebemos que alguns detalhes foram esclarecidos com maior amplitude. Liliane apresentou sua compreensão sobre a importância dessa estratégia de formação dizendo:

- Agora estou entendendo como serão importantes nossos registros para você, Denise, eles farão parte da sua análise e serão determinantes para verificarmos como estamos avançando na compreensão sobre os conteúdos de Geometria e como devemos ensinar para os alunos (d.c.,13ºE ,17/11/2006)

É importante destacar que nosso percurso formativo construído pelas narrativas estava bem latente e, dentro desse processo, a professora Silviane comenta: *Mas, Dê,*⁷⁴ *como você vai enxergar meu trabalho a partir do que eu escrevo?* (audi, 13ºE , 17/10/2005) .

Essa interrogação, como afirma Nacarato (2000), proporcionou-nos a reflexão sobre a ação. Instaurou-se um conflito na duplicidade de papéis de assessora e de pesquisadora e tentamos expor nossas intenções assim:

- Silviane, nós iremos construir as atividades juntas, não é? Eu conheço o seu trabalho, sei quem são os seus alunos (a maioria- pelo menos) e você estará escrevendo como aconteceu a atividade – como foi o início, como os alunos reagiram, como você deu continuidade, o que considera que eles entenderam; enfim, a partir destes detalhes e das nossas leituras nos encontros – poderemos tirar as dúvidas que surgem – faremos em conjunto uma análise de como está sendo a ampliação do meu e do seu e do nosso conhecimento e, da mesma forma do nosso percurso profissional e do nosso fazer ... Acho que será assim... Tudo está acontecendo e eu também estou em busca de como será efetivamente, mas só saberemos quando acontecer... (audi-13ºE , 17/11/2005)

Estávamos, dessa forma, vivendo um contínuo contexto experiencial, social e cultural; ao mesmo tempo, contávamos nossas histórias e refletíamos sobre nossas experiências – movimento propiciado pelas narrativas (BOLZAN, 2002) .

professor em termos de conteúdo, tom, permeabilidade e comunicabilidade das suas construções, aumentando o seu autoconhecimento, melhorando o seu poder de comunicação e fornecendo uma base mais clara para avaliar as sugestões de outros e qualquer informação vinda do exterior.” (ALARCÃO, 1996, p.46).

⁷⁴ “Dê” é a abreviatura do nome da pesquisadora-formadora que as professoras, pelo nosso grau de afinidade e de amizade, usam livremente.

O entusiasmo por escrever detalhes das ações vivenciadas nas salas de aula era tanto por parte das professoras que estratégias não previstas foram incorporadas aos encontros do grupo: *Antes de iniciar a leitura da narrativa da Liliane, a Graça apresenta-nos seu gravador novo expondo que ele será seu instrumento de consulta – para não esquecer dos detalhes e escrever as narrativas de melhor qualidade (d.c., 14ºE, 25/11/2005)*

Esse depoimento torna evidente a preocupação da professora em garantir que as suas narrativas fossem as mais fidedignas possíveis.

Os encontros em que discutimos sobre a estrutura das narrativas e a importância dos registros para nosso desenvolvimento profissional foram determinantes para ampliar a intenção das professoras de gravar as vozes dos alunos para obter melhores condições para produção de suas narrativas. Assim, a partir do 14º encontro, podemos afirmar que todas pretendiam, de uma forma ou de outra, ressaltar os diálogos ocorridos em sala de aula e complementá-los com seus dizeres, para provocar no ouvinte e no leitor a revelação dos acontecimentos; ou seja, as professoras tinham:

O compromisso com uma escrita que permita comunicação e interação de fato – que seja fruto da tentativa de aproximação, a máxima possível, entre o que se pretende dizer, o que efetivamente se diz e o que pode ser compreendido – exige, do começo ao fim, escolhas de natureza diversa e coordenação de procedimentos complexos... Para superar, nem sempre de forma bem sucedida, o fenômeno a que Mário Quintana já se referiu varias vezes: “a gente pensa uma coisa, acaba escrevendo outra e o leitor entende uma terceira coisa... e enquanto se passa por tudo isso, a coisa propriamente dita começa a desconfiar que não foi propriamente dita”. (SOLIGO e PRADO, 2005, p.36)

Esse compromisso também pôde ser notado quando Liliane fez a leitura da sua primeira narrativa:

No momento em que a brincadeira do elástico estava se tornando muito complicada, decidi voltar para sala de aula, pois as perguntas sobre o numero de lados dos polígonos formados eram tantas, que comecei a me confundir e preferi retomar a atividade no outro dia. Talvez até leve para o pátio o quadro com os nomes dos polígonos e o número de lados para não ensinar errado. (n.p., nº 2 , 18/10/2005, Liliane)

Ouvimos atentamente e elogiamos sua sinceridade em descrever sua insegurança diante da atividade. Ela expôs com muita tranquilidade que:

“[...] sempre faço isso, dou uma desculpa e retomo a atividade no dia posterior”;; porém não fez ainda, pois não sabe o que fazer se algum

aluno inventar uma figura geométrica “nova” que ela não saiba o nome correto - saiba apenas o número de lados (d.c.,14º E. 25/11/2005)

Nesse dia tivemos ainda a leitura das narrativas de Graça e de Silviane e observamos que:

A Graça fez comentários sobre o perfil da sua classe e expôs que os alunos trabalham em grupo na classe e que pode verificar muita união entre todos. Antes de fazer a leitura da sua narrativa, quis fazer um “parênteses” anunciando que estava mais livre para escrever depois que comprou o gravador e fazia anotações a partir do que os alunos discutiam. [...]

A Silviane fez a leitura da sua narrativa e percebemos que seu texto tem “um toque especial de afetividade e romantismo”, o qual é muito peculiar dela própria. Foi muito agradável ouvi-la e todas se encantaram.

[...]

Minutos antes de encerrar o encontro, a coordenadora Marisa se pronuncia expondo:

Pessoal, depois dos comentários de hoje e do que eu tenho entendido sobre narrar a situação vivenciada, sei que tive algumas falhas: esqueci de descrever os grupos que observei; perdi as falas dos alunos; não expliquei como a professora iniciou a atividade... mas, mesmo assim, quero ler para vocês o que eu escrevi.

(d.c., 14ºE, 25/11/2005)

Verificamos no trecho acima que o sentido e a pertinência da escrita narrativa e suas implicações com a prática e com o nosso processo de formação e desenvolvimento estavam configuradas nas nossas discussões, ou seja:

A escrita narrativa potencializa no sujeito o contato com sua singularidade e o mergulho na interioridade do conhecimento de si, ao configurar-se como atividade formadora porque remete o sujeito para uma posição de aprendiz e questiona suas identidades a partir de diferentes modalidades de registro que realiza sobre as aprendizagens experiências. (SOUZA, 2006, p. 136-137)

Vale ressaltar que, na ocasião, não tínhamos essa dimensão de análise destacada acima e, por isso, continuávamos realizando encontros sustentados por uma variedade de fontes de estudos sobre narrativa, para nos apropriarmos de procedimentos sobre o gênero narrativo, sobre o contexto de sua produção e sua forma textual.

Pautada em Bruner (1997), para quem a narrativa não é apenas um enredo estruturador ou dramatizador, mas é “também um meio de usar a linguagem” (p.57), a

pesquisadora-formadora apresentou ao grupo, nesse dia, uma narrativa contendo reflexões sobre as narrativas das professoras e os momentos compartilhados de leitura:

Título: “Compreendendo o ‘outro’ pelos registros”

Todas nós ficamos encantadas; percebia-se um silêncio total e tive a certeza que foi muito significativo para todas. Isto acontece, pois existe o respeito antes de tudo, o qual associa-se à verificação de como foi o trabalho da amiga, além do que sempre se “aprende” ouvindo o outro.

Nas explicitações sobre as propostas pedagógicas faltaram detalhes importantes para compreensão do leitor ausente da situação, no entanto, houve a descrição detalhada do envolvimento dos alunos. Fiquei refletindo e considero que seja mais fácil expor o que aconteceu com o aluno do que expor como “eu” fiz e faço ou atuo nos diferentes momentos...

Sinto que esta socialização dos registros servirá para melhorar os registros de todas nós. Isto se confirma com a Marisa expondo: esqueci de expor que o grupo era... Ela percebeu a necessidade de evidenciar alguns detalhes como a organização da classe e como a professora conduziu a atividade.

Como pesquisadora, percebo que estas leituras de hoje serviram para diagnosticar a necessidade de que eu preciso parar para ouvir mais, além, é claro, de confirmar que estamos sempre aprendendo com o outro, pois, diante das circunstâncias, não sei se reagiria da mesma forma que vocês. Só para ilustrar, não sei se teria coragem de escrever que voltei para classe, pois não sabia como continuar a aula, como fez a Liliane.

Outro aspecto interessante que percebi foi que os registros constituem um importante ponto de referência para análise das atividades desenvolvidas, além de fornecerem pistas para compreensão da singularidade de cada um dos envolvidos. É bom lembrar ainda que cada ouvinte entende do seu jeito e estabelece relações que lhe são próprias. Estou lendo Charlot e ele enfatiza este aspecto: “não existe saber sem relação com o saber”.

Para finalizar, preciso realçar que com estas leituras percebi que, quando a pessoa lê para o outro, se dá conta das dificuldades de expor o que realmente aconteceu e este aspecto acho que servirá de ponto de referência para nós e para a professora que escreveu, para que entendamos se houve crescimento e ampliação dos recursos de escrita. (n.p., nº 5, 14ºE -25/11/2005, pesquisadora-formadora)

Usamos esse exemplo da narrativa da pesquisadora-formadora para dialogar com os estudos que estávamos fazendo sobre o gênero narrativo e verificamos que, tanto na narração usando a linguagem oral, como na narração usando a linguagem escrita, os argumentos servem para convencer o ouvinte e o leitor da veracidade do que é narrado.

Como afirma Bruner (2001, p.20), “a narrativa é construída com a preocupação com a condição humana e a linguagem do discurso é crítica e tem enredo e estrutura [...] e a experiência é organizada, pelo menos tão primitivo quanto o sistema de categoria da causalidade”.

Nessa mesma perspectiva, Connelly e Clandinin (2000) consideram que o pesquisador, ao narrar sua experiência, assume no contexto uma dupla significação.

a narrativa da experiência é sempre dupla, pois o pesquisador experiencia a experiência e é parte integrante da experiência. [...] Ao lançar seu foco na experiência, a narrativa não se apresenta de forma linear. As informações coletadas e as interpretações são retomadas em diferentes momentos. O próprio processo narrativo é “uma narrativa, um historiar, re-historiar e re-historiar novamente”. (CONNELLY; CLANDININ apud, FREITAS, 2006, p.84-85).

Entendemos, assim, que:

Os textos escritos não são frutos apenas do que os escritores querem dizer, mas também do que eles supõem ser de interesse dos leitores. Há um “contrato” implícito entre o autor e o leitor. Quem escreve imagina um leitor empenhado em compreender o que o texto diz – tal como nos lembrou Paulo Freire, - nenhum texto é suficientemente bom para dispensar o necessário exercício de atribuição de sentido por parte de quem lê. Os leitores por sua vez, esperam que os autores estejam dizendo algo de fato interessante, algo que vale a pena ler. (SOLIGO; PRADO, 2005, p.35-36)

Mesmo com todas essas percepções, sentimos a necessidade de registrar alguns aspectos para elaborar as narrativas e, após diversas reflexões, chegamos a algumas conclusões sobre o que deveríamos decidir antes de iniciarmos o trabalho na classe e de realizarmos nossas narrativas, pois estávamos preocupadas em registrar o que experienciamos e, ao mesmo tempo, tínhamos a preocupação com o leitor. Fizemos então a seguinte lista de ações que deveríamos antecipar e registrar:

- *Como será o trabalho: com toda a classe, com os grupos, com determinados grupos, individualmente.*
- *Como será apresentada a proposta da atividade: haverá discussão inicial com todos; os registros iniciaram depois dos combinados; os resultados serão socializados.*
- *Registrar se os alunos já tiveram contato com os temas anteriormente.*
- *Registrar as descobertas – como acontecerão – quem comentou - o registro será durante o desenvolvimento da atividade ou depois.*
- *Expor as angústias e as satisfações durante e após a realização da atividade.*
- *Acrescentar uma avaliação do dia. (d.c.-15º 01/12/2005)*

Feitas estas considerações, que denominamos de *considerações preliminares para a produção de narrativas*, revisitamos nossas narrativas e a professora Simone comentou:

Cada uma de nós fez um destes aspectos com maior confiança; eu faço a narração de forma bem simples: o que eu pretendia, como os alunos realizaram e só; a Liliane escreve bem sobre o início e o final da atividade; a Marisa quer escrever como os alunos se envolvem e, às vezes, esquece da professora; a Silviane se detém no que os alunos trazem de novo para a atividade e a Graça fica nas construções e nas falas dos alunos e a Dê escreve de tudo um pouco. (audi, 16º E, 08/12/2005).

No entanto, sabíamos que não há nada que possa substituir nossa própria experiência de escrita e leitura; ou seja: “ninguém poderá nos fazer aprender exatamente o que aprendeu com as leituras que fez e com os textos que escreveu.” (SOLIGO e PRADO, 2005, p.37).

Ressaltamos que no ano de 2005 a professora Simone fez uma narrativa e as outras professoras fizeram duas, e isso foi suficiente para que desenvolvêssemos algumas análises das narrativas e dos estudos sobre elas. Porém, nosso processo de formação e de desenvolvimento profissional utilizando narrativas estava iniciando.

Em janeiro e fevereiro, fizemos nossos encontros e revisitamos os textos de Benjamin, Bruner e Larrosa e Soligo e Prado e lemos parte do texto da tese de Freitas (2006, p. 56-67): *A escrita na formação docente*.

Esses encontros permitiram as seguintes conclusões sobre os textos lidos, as quais Marisa registrou e trouxe para o grupo no primeiro encontro realizado na escola no mês de fevereiro, ou seja, no 18º encontro, dia 02/02/2006. Este quadro foi acrescentado na pauta do dia e, constantemente, durante a leitura das nossas narrativas, buscávamos informações para confirmar ou refutar nossos questionamentos.

Quadro nº 3 – Narrativas: Benjamin (1985) e Prado e Soligo (2005)

Livro: <i>Magia e Técnica, Arte e Política</i> , de Walter Benjamin	Livro: <i>História e Narração em Walter Benjamin</i> , de Jeanne Marie Gagnebin.	Livro: <i>Porque escrever é fazer história</i> , de Prado e Soligo
- poucas pessoas sabem narrar; - narrar está em extinção, não sabemos intercambiar as experiências;	O livro apresenta: - descrição sobre a importância da narrativa na constituição do sujeito- coisas ditas na ausência tornam-se	- a história é feita com o tempo, com a experiência do homem, com suas histórias, com suas memórias; - a narrativa é um gênero

<ul style="list-style-type: none"> - a figura do narrador vem de longe - historicamente; - o narrador tem senso prático e sabe dar conselhos; - a narrativa é algo artesanal; - quem escuta a narrativa está em companhia do narrador. 	<p>história;</p> <ul style="list-style-type: none"> - a narração é como contar um rosário; - a narração é densa, possui passado e futuro, não se esgota na origem e tem multiplicidade de línguas; - o narrador é “obrigado” a desistir da identidade e encontrar a desilusão do outro; - a lembrança é característica do narrador. (d.c. 17º - jan-2006). 	<p>textual privilegiado para que os educadores – enfrentando o desafio de assumir a palavra e tornar públicas suas opiniões, inquietações, experiências e memórias — escrevam sobre o processo de formação e a prática profissional.</p>
--	--	--

A aproximação com a pesquisadora-formadora ampliava-se; as atividades pedagógicas e os estudos contribuía para a formação; e a constituição do trabalho compartilhado estava, ainda que timidamente, se tornando a instância nuclear dos encontros. As professoras sentiam o compromisso de trazer materiais e textos para promover as trocas e para garantir a todas, mesmo que de forma singular, a aquisição de conceitos geométricos. Estavam envolvidas nas atividades do grupo. Segundo Libâneo (2004, p.7-8), a razão pedagógica estava associada inerentemente a um valor intrínseco que é a formação humana:

Toda ação humana está orientada para um objeto, de forma que a atividade tem sempre um caráter objetual. O êxito de uma atividade está em estabelecer seu conteúdo objetual. O ensino tem a ver diretamente com isso: é uma forma social de organização pelo homem, das capacidades formadas sócio-historicamente e objetivadas na cultura material e espiritual. Esta apropriação requer comunicação em sua forma externa. Em suas formas iniciais, esta comunicação não está mediatizada pela palavra, mas pelo objeto.

Nesse contexto, compreendemos que o grupo estava sentindo a necessidade de trazer materiais – textos, modelos de atividades, pesquisas em *sites* sobre Geometria, para apresentarem uns aos outros, visto haver a intenção de compartilhar interesses e os achados – como dizia a professora Graça para todas. Vivenciávamos, pela busca da reciprocidade, o início do verdadeiro sentido de pertencimento e de compromisso compartilhado dentro do grupo. O conteúdo desses materiais passava, então, a ser associado às narrativas e às palavras e reflexões contidas nas discussões e registradas no diário de campo da pesquisadora-formadora, no caderno de vivências das professoras e

nas transcrições das audiografações. Percebia-se que só o encontro preparado pela pesquisadora-formadora estava sendo insuficiente para o grupo. O grupo começava a ganhar a dimensão colaborativa.

Lemos também, nesses primeiros encontros de 2006, algumas narrativas de professoras, produzidas em sala de aula e em outros grupos de estudos e disponibilizadas pela orientadora Adair. Silviane ficou encantada, ao encontrar um conselho em uma delas:

Pessoal, vejam só o conselho que a professora nos dá ao anunciar que sua atividade do gráfico estava reforçando o aspecto de que todos haviam ganhado o jogo do boliche e sua retomada da atividade a partir dos seus objetivos. Ela nos anuncia que nem sempre o que preparamos dá certo e o envolvimento dos alunos resulta no que esperamos e que podemos e devemos retomar em outro momento para alcançarmos o que pretendemos. (audi, 19º E, 16/02/2006)

Esse depoimento de Silviane destaca o “senso prático” e o “saber dar conselhos”, aos quais se refere Benjamin (1985). O contato com essas narrativas provocou em Silviane, em particular, a comunicação de saberes e experiências, tal como defendem Clandinin e Connelly (2000):

as narrativas representam um modo bastante fecundo e apropriado de os professores produzirem e comunicarem significados e saberes ligados à experiência. As narrativas fazem menção a um determinado tempo (trama) e lugar (cenário), onde o professor é o autor, narrador e protagonista principal. São histórias humanas que atribuem sentido, importância e propósito às práticas e resultam da interpretação de quem está falando ou escrevendo. Essas interpretações e significações estão estreitamente ligadas as suas experiências passadas, atuais e futuras. (CLANDININ e CONNELLY apud FIORENTINI, 2006, p.29)

Nesse processo de descobertas sobre a importância das narrativas para nosso desenvolvimento profissional, a coordenadora Marisa comentou que estava ansiosa para produzir sua terceira narrativa, pois queria “acertar tudo”. Pediu para que as professoras a avisassem quando fossem desenvolver as atividades, para poder observar e registrar.

As narrativas produzidas nos meses de fevereiro e março constituíram-se em “textos sobre as aprendizagens docentes” e as professoras, para elaborarem-nas, fizeram anotações sobre os aspectos que iriam escrever.

Título: “Buscando compreender o que os alunos sabem de Geometria”

Desenhar um triângulo na lousa, escrever sua definição ao lado e pedir aos alunos que copiem e decorem tudo não é definitivamente a estratégia das aulas de geometria que devemos ter com nossos alunos. Sou Coordenadora Pedagógica de 2 unidades de Ensino e pensando nesta questão resolvi aceitar em fazer parte do grupo de estudo “ Os saberes docentes e o processo de desenvolvimento profissional de professoras que ensinam matemática” para poder investir e auxiliar os professores nesta área de conhecimento tão importante que é a geometria.

O grupo de estudos ocorre semanalmente com trabalho voluntário: porém as pesquisas que estão sendo realizadas não acontecem nas 2 unidades de ensino, somente na EMEB Duílio Maziero. As professoras Maria da Graça, Simone, Liliane são as que fazem parte desses estudos ao lado da pesquisadora Denise. Já avançamos muito na pesquisa; acredito que aprendemos muito também. Entretanto em um dos nossos encontros para enriquecer o trabalho geometria com nossos alunos, elaborei sugestões de serem trabalhadas com os alunos envolvendo o uso do computador; uma vez que nossas salas de aula possuem esta ferramenta de apoio ao trabalho pedagógico. Para enriquecimento do estudo, as atividades consistiam em que o professor fizesse uso do “Paint” com o objetivo que a criança observasse a presença da geometria em seus desenhos. Seria uma maneira específica de raciocinar, explorar e descobrir, fator que desempenha importante papel na concepção do espaço pela criança. Procurei misturar os recursos tecnológicos aos recursos pedagógicos convencionais para o conceito de qualidade total.

Em um determinado dia, em visita à sala de aula da professora Simone, constatei que ela estava desenvolvendo em sua aula de geometria, o uso do computador.

Aproximei-me do aluno Alessandro (1º ano) o qual estava fazendo o uso desta ferramenta de trabalho e tentava desenhar, pois ainda tinha pouco domínio do computador. Mas para minha surpresa, constatei que a criança já possuía um repertório de conhecimentos adquiridos desde cedo pela própria observação, pelo raciocínio lógico ou pela explicação de adultos; pois a todo o momento dizia que não estava conseguindo fazer o triângulo, o círculo que precisava colocar em cima do quadrado e que o retângulo estava torto. Não quis continuar a atividade, pois como disse, tinha muita dificuldade de usar o computador. Neste momento o meu enfoque era sobre os conhecimentos que alunos tinham sobre a geometria em seu dia-a-dia e não o computador. Ele desistiu da atividade.

Convidei então a aluna Larissa para estar desenhando no computador no programa Paint. Logo de início percebi que havia um bom domínio pelo computador. A criança a todo o momento dizia que gostava de desenhar os círculos, pois eram fáceis para a formação de desenhos. Perguntei sobre o desenho que havia feito, o que ela havia usado nos desenhos; e para minha surpresa disse que havia feito “2 triângulos mas eram diferentes” (isósceles e escaleno). Quando disse à ela seus nomes, ela respondeu “que nome difícil “ . Entretanto percebi que a aluna já tinha um repertório construído, ou seja; aluna de 1º ano com grandes conhecimentos prévios. Continuou então a fazer uso das formas geométricas em seus desenhos.

Conversando com a professora Simone sobre o levantamento de hipóteses da criança, descobrimos que os alunos fazem relações com a geometria ao desenhar, medir, visualizar, comparar e transformar aquilo que já conhecem. Porém nós, enquanto formadores, precisamos estar atentos a tudo isto. As técnicas de fazer perguntas do professor e a linguagem que utiliza ao dirigir o pensamento dos alunos são críticas para o desenvolvimento da compreensão das relações em geometria.

No encontro do dia 17/03 após ler a narrativa para o grupo comentei sobre o meu não contentamento de estar realizando as pesquisas nesta unidade e resolvi aplicar a mesma atividade em outra U.E. (n.p, n° 4, 17/03/2006, Marisa)

Larrosa (2004) nos ajuda a compreender que o nosso talento para escrever auxilia na criação e na seleção de palavras para produzir sentido para aquilo que pretendemos dizer. O trecho da terceira narrativa de Marisa evidencia esse aspecto:

Bem! Entrei na classe e os alunos pintavam a folha de sulfite sem se preocupar com as margens dos lados de fora do desenho. Eu já estranhei e perguntei para Graça por que faziam a pintura daquela forma e ela explicou que seus alunos já sabem que vão recortar, por isso, as sobras e os riscos e pinturas a mais serão jogadas fora. Fiquei encantada!

Quando estava observando os alunos um dos meninos – o Vinícius- perguntou para o Tales:

- Este monte de triângulo junto vai virar o quê?

O Tales respondeu:

- Você não enxerga que quando recortar e dobrar vai fechar com a cola e vamos ter um sólido parecido com aqueles da caixa da professora? Será um sólido de 8 lados por isso temos 8 faces. Veja, conte. E foi mostrando para o amigo. Perguntei para o Tales como ele sabia. Ele respondeu que a professora já explicou que o número de lados do sólido dão- definem sua nomenclatura e que na pasta de leitura eles têm uma tabela com os nomes e mostrou-me os nomes apontando o número de lados e o nome do sólido. Falava assim:

- Tetra é quatro, penta é cinco, hexa é seis, octo é oito. E assim por diante.

Eu fiquei encantada e comentei com a Graça que meu filho estuda na escola particular – talvez a melhor de Jundiá – mas eu tenho certeza que nem neste ano que ele está no 4º ano, ele vai aprender isso e, se aprender vai ser maçante. Terá que decorar a tabela sem visualizar e vivenciar a montagem e nunca terá a facilidade de explicar e de pesquisar na pasta para explicar com tanta naturalidade como o Tales.

A Graça neste momento justificou que o Vinícius fez aquela pergunta por que foi matriculado neste ano e no ano passado não tiveram a mesma experiência que os demais, nas classes do primeiro – da Liliane, da Simone e da Silvine.

Você percebe claramente quais alunos tiveram contato com o vocabulário correto, quais conhecem figuras além do quadrado, do círculo e do triângulo.

Para finalizar tenho que considerar que “nós professores damos aula e não valorizamos o quanto os alunos já sabem”. (n.p. nº 3- Marisa – 10/03/2006)

No 21º encontro, em 17/03/2003, após reflexão sobre as narrativas, percebemos que nós crescemos muito no percurso de escrita e estávamos, realmente, mais exigentes conosco. Os autores Connelly e Clandinin (apud Freitas, p.87) nos chamam a atenção e nos convidam para que compreendamos a sutileza da experiência narrativa e da multiplicidade de vozes a ela inerente, onde a interpretação de algum acontecimento é uma atitude de tentar “fazer o melhor”, reforçando assim a conscientização do senso de tentativa. Simone e Liliane evidenciam estes aspectos:

Simone: Eu digitei, mas, se precisar acrescentar alguma coisa, prefiro fazer isso depois e depois eu tiro uma cópia para cada uma de vocês.

Liliane: eu escrevi o texto da minha narrativa e vou ler para todas e depois eu digito por que eu tenho todos os detalhes da aula na cabeça, acrescento o que vocês não entenderem e sendo assim na próxima semana eu trago uma cópia para todas. (audi, 21º E, 17/03/2006)

Esses depoimentos reforçam não apenas o querer “fazer melhor”, mas também o quanto elas contavam com o compartilhamento do grupo, quer para acrescentar novos elementos ao texto, a partir das sugestões das colegas, quer para dar uma cópia da narrativa reelaborada.

A leitura da narrativa nº 9 da pesquisadora-formadora, no 22º encontro, em 27/03/2006, trouxe para o grupo certa segurança de que estávamos no mesmo patamar de escrita e da forma de narrar.

Título: “A cada encontro novas aprendizagens”

Iniciamos nosso encontro com meus comentários sobre o livro Atos de significação, de Jerome Bruner, em que este enfatiza a necessidade do aproveitamento por parte do professor da cultura dos alunos, para que estes encontrem significação na aprendizagem. Dessa forma, quando os alunos falam sobre o que sabem e exigem mudanças para satisfazer suas ansiedades, estão buscando a significação do que estão se propondo a fazer.

Sendo assim, se estabelecermos um paralelo entre nossos estudos e nossas intenções de mudança e de aprendizagens, podemos nos identificar com a intenção do autor no seu livro.

Preciso então declarar que estamos aprendendo muita coisa e anunciar que parece que estou nascendo de novo.

A definição de significação dada por Bruner é muito profunda. Tem muitos conceitos implícitos sobre conhecimento, aprendizagem e produção de texto. Fico assustada e, ao mesmo tempo, encantada por estar tendo a oportunidade de ler textos como estes e de refletir sobre a importância de compartilhar com vocês os saberes e buscar detalhes para produzir nosso desenvolvimento profissional.

O nosso grupo está compartilhando muitos saberes e estamos escrevendo mais sobre as nossas vivências.

A Graça no último encontro trouxe-nos uma reflexão sobre como fazer com que todos os alunos aprendam, o que me fez comparar com a significação das nossas ações, proposta por Bruner.

Ela disse: “Preciso expor minha angústia. Como é difícil trabalhar dentro dos seus objetivos e o aluno não acompanhar. E pior ainda é quando um aluno – dentre muitos – responde o que você esperava e você não ouve os demais e aproveita para enfatizar a afirmação do aluno assim: ISSO MESMO; vocês ouviram o que a Jaqueline falou! Ela entendeu direitinho! E você TODA FELIZ pensa que ensinou a todos – todos atingiram seu objetivo – uma aluna falou o que você esperava e a classe concordou..

Tem ainda outro aspecto, enquanto você não consegue trabalhar com aquele que nunca entende, ou nunca se expõe, ou quando se expõe dá um fora daqueles – e para piorar você fala algo mais alto, buscando o que queria e deixa o aluno de lado muitas vezes falando sozinho- isso é muito complicado – Estou em conflito..

Porque não aproveito a resposta absurda daquele que se expõe – e não sabe nada – e instigo a turma a refletir, discutir e aprender com o outro até mesmo nos erros – a linguagem entre eles é mais próxima do que a minha e com isso – este ignorado por mim poderá aprender com os outros..”

Estes comentários da Graça passaram despercebidos, mas se o grupo estava comprometido com a aprendizagem dos alunos, o que a Graça relata é tão verídico, que muitas vezes me vejo fazendo isto também aqui no grupo. Nosso discurso de professor, normalmente está direcionado para os alunos que aprendem.

Podemos refletir um pouco sobre estes aspectos, talvez numa outra pesquisa.

(n.p., nº 9, 20/03/2006, pesquisadora-formadora)

Como de costume, todas ficaram atentas e após a leitura a professora Graça disse:

Nem eu sabia que havia falado sobre tudo isso que a Denise narrou. Quando você fala não tem dimensão dos aportes teóricos que embasam seu discurso. Assim como falam os pesquisadores. O registro é bom para isso, mas também, se você der algum furo, aparece de longe. Gostei muito. (audi, 22º E, 27/03/2006)

Nesse caso, o “dar furo” não é problema para a professora, quando esta sabe que as colegas do grupo não irão fazer julgamentos e avaliações, mas trarão contribuições para a melhoria do texto.

O gosto por produzir narrativas e por lê-las no grupo havia sido despertado; a paixão e o desejo de expor nosso trabalho e nossas aprendizagens eram nítidos nos encontros, pois descobrimos que, apesar de ser trabalhoso escrever, as nossas razões eram maiores e, como afirmam Soligo e Prado (2005, p.37), elas eram “suficientemente fortes para nos seduzir, para nos convencer, para nos arrastar, para dar a certeza de que vale a pena”, tal como evidenciado no diálogo entre Marisa e Liliane:

Marisa: Eu trouxe minha narrativa sem digitar, quero ler para vocês primeiro. Ela tem quatro páginas e tirei fotos da atividade, e acho vão gostar de ouvir. Nesse momento posso afirmar que estou empolgadíssima para que ouçam e crescentem o que quiserem.

Liliane: Antes de você ler, eu preciso falar: cada minuto que vivemos e paramos para pensar, percebemos que não conseguimos expor o que sabemos e vivenciamos e, conseqüentemente, não conseguimos escrever tudo o que vivenciamos, mas o que escrevemos é muito importante para nós que os outros ouçam e confirmem e questionem... (audi, 21ºE, 17/03/2006)

Ressaltamos que durante a leitura das narrativas o silêncio era total e a cada minuto nos olhávamos e trocávamos expressões de sensação de bem-estar. Como as trocas sobre os teóricos eram constantes, combinamos que no próximo encontro iríamos ler Connelly e Clandinin (1995), quando eles enfatizam sobre as vozes que encontramos nas narrativas, aspecto este anunciado no capítulo 2. E assim aconteceu:

O “eu” pode falar como investigador, como professor, como homem, como mulher, como comentarista, como participante da investigação, como crítico narrativo ou como construtor de teorias. Não obstante, quando vivemos o processo de investigação narrativa somos uma só pessoa. Da mesma maneira que só somos um quando escrevemos. Sem confusão, quando escrevemos narrações, se converte em algo importante para resolver qual das vozes é a dominante cada vez que escrevemos “eu” (CONNELLY;CLANDININ, 1995, p.41)⁷⁵.

Comunicamos, assim, nossas inquietações e ficamos a cada dia mais admiradas em ouvir as idéias e as experiências uma das outras para nos beneficiarmos das trocas.

⁷⁵“El ‘yo’ puede hablar como investigador, como profesor, como hombre o mujer, como comentarista, como participante de la investigación, como crítico narrativo o como constructor de teorías. No obstante, cuando vivimos el proceso de investigación narrativa somos una sola persona. De la misma manera que sólo somos uno cuando escribimos. Sin, embargo, cuando escribimos narraciones, se convierte en algo importante el resolver cuál de las voces es la dominante cada vez que escribimos ‘yo’”.(CONNELLY; CLANDININ, 2001, p.41)

O diário de campo⁷⁶ da pesquisadora-formadora era instrumento de consulta das professoras e elas se sentiam felizes quando a pesquisadora-formadora indagava na chegada do encontro: “Quem trouxe registro para acrescentar na pasta de narrativas e na pasta de nossas vivências?”.

Eram visíveis as transformações do grupo quanto à compreensão do significado e dos propósitos das narrativas. Podemos dizer que a transformação alcançada pode ser justificada, se nos pautarmos no processo denominado por Paul Grice de “máxima de quantidade e qualidade” e anunciado por Bruner (2001, p.28), como aquele pautado no “princípio cooperativo que rege a conversação comum” e obtido no ato narrativo de fala “atingido” ou “absorvido” no modo subjuntivo. Segundo o autor, estar nesse modo subjuntivo significa “estar negociando possibilidades e não certezas estabelecidas” (Ibidem). Destaca também que a narrativa traz em si o desejo de tocar o leitor que a recebe, compondo-a. No âmago da narrativa está a intenção de “iniciar e orientar uma busca de significados entre um espectro de significados possíveis” (p.26), tal como evidenciado na narrativa da pesquisadora-formadora:

A coordenadora Marisa, ao produzir sua quarta narrativa neste ano de 2006, fez uma introdução com aspectos teóricos e com descrição do seu percurso na prática como sujeito da pesquisa. Enfatizou que o trabalho que vem sendo desenvolvido pelo grupo está trazendo muita contribuição para ela, que não tinha a dimensão disso no início e que agora já consegue visualizar.

Abordou sua observação de aula expondo aspectos voltados à sua função de coordenadora: ofereceu textos para os professores e sugeriu atividades (para as professoras que fazem parte da pesquisa e para as que não fazem parte – incluiu as duas escolas nas quais trabalha). Um dos textos traz elementos para o trabalho com o computador – produzir desenhos usando o Paint.

Descreveu a atividade que desenvolveu com um aluno da Simone, desta unidade. Colocou que não sabia como terminar a narrativa, pois ela havia feito aquele trabalho descrito com uma aluna da outra escola e o resultado havia sido outro. A criança também tinha domínio do computador, mas não conhecia figuras geométricas – além das três tradicionais – e fez uso, mas não visualizava nem que o triângulo usado no telhado da casa era da mesma forma do triângulo que servia como representação do raio do sol. Enquanto que o aluno da Simone sabia até que o triângulo com lados diferentes é o triângulo escaleno e o outro é isóscele.

⁷⁶ O diário de campo da pesquisadora-formadora era dividido em pastas: de textos estudados; de entrevistas e estudos das professoras; de documentos enviados para o Comitê de ética; de audiografações dos encontros; de registros da pesquisadora; de vivências das professoras, às quais acrescentávamos as atividades preparadas e produzidas pelos alunos; de materiais didáticos e cópias de atividades coletadas; de narrativas das professoras e de narrativas da pesquisadora-formadora; de registros de encontros com a orientadora; e de anexos, em geral.

Acrescentou que fez essa atividade porque não estava contente consigo mesma em trabalhar Geometria somente aqui onde participa da pesquisa e que precisa ser a mesma nas duas escolas.

Para concluir, comentou: vejo aqui os “eus” descritos por Bakhtin, que a Denise comentou outro dia.

- Eu percebo e confirmei que existe um diferencial entre o trabalho realizado aqui e o de lá (da outra escola); entre o que vocês realizam e o que as professoras desta e da outra escola que não participam dos estudos realizam. (n.p. nº 10, 27/03/2006, pesquisadora-formadora)

Neste dia, 27/03/2006, também, a partir da análise da audiogravação, pudemos verificar “a inseparabilidade do personagem, do ambiente e da ação”, anunciados por Bruner (2001, p.41), os quais estão profundamente arraigados na natureza do pensamento narrativo e aparecem nos comentários da coordenadora Marisa e da pesquisadora-formadora:

Marisa (com um sorriso enorme): *Acho que estou entendendo que estes meus momentos fazem parte do meu desenvolvimento profissional; por isso é interessante que continue meus registros.*

Denise: *Fantástico! Eu nem tinha pensado sobre isso. Você foi além!!! Eu havia pensado apenas na importância de relatar o seu envolvimento com os alunos, com as duas escolas – pensei enquanto assessora – olha aqui os meus “eus” - Bakhtin - o mais importante é a análise do desenvolvimento profissional. Parabéns!*

Muitos risos...

Denise: *Conseguimos verificar que tentou buscar referenciais teóricos para embasar suas ações. Sua narrativa ficou muito boa. Você deveria continuá-la acrescentando este trabalho com aluno da outra escola e colocando suas impressões sobre as diferenças de trabalho que visualizou. (audi, e d.c., 22º E,- 27/03/2006)*

Recorrendo, ainda, a Bruner (1997), percebemos que:

Talvez a propriedade principal da narrativa seja sua seqüencialidade inerente: uma narrativa é composta por uma seqüência singular de eventos, estados mentais, ocorrências envolvendo seres humanos como personagens ou atores. Estes são seus constituintes. Mas estes constituintes, por assim dizer, não têm vida ou significados próprios. Seu significado é dado pelo lugar que ocupam na configuração geral da seqüência como um todo, seu enredo ou fábula. (p.46)

As narrativas tinham significado para o grupo, porque compartilhávamos saberes e experiências sobre Geometria, produzidos num mesmo ambiente de trabalho. Embora singulares, ocupávamos lugares similares no enredo.

Estávamos contaminadas pela experiência de escrever – e de ler – e queríamos ficar cada vez melhores. Larrosa (2004), tal como já discutimos, diz:

É experiência aquilo que nos passa, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao passar-nos nos forma e nos transforma....[...] esse é o saber da experiência: o que se adquire no modo como vamos respondendo ao que vai acontecendo e no modo como vamos dando sentido ao acontecer do que nos acontece. No saber da experiência não se trata da verdade do que são as coisas, mas do sentido ou do sem-sentido do que nos acontece ... Por isso ninguém pode aprender da experiência do outro a menos que essa seja de algum modo revivida e tornada própria. (p.117)

Ou seja, como afirmam Soligo e Prado (2005), no processo de escrita nada pode substituir “nossa própria experiência de escrita – e leitura. Essa é uma experiência intransferível. Incomunicável. Pessoal. Única” (p.37). Mas essa experiência, ao ser compartilhada, provoca novas experiências, traz novas aprendizagens, nos dá segurança sobre aquilo que estamos realizando em sala de aula. O trabalho docente deixa de ser solitário.

Muitas narrativas foram produzidas, sendo que Liliane, Marisa e Graça se destacaram nas produções escritas. Silviane e Simone destacaram-se nos relatos orais e nos questionamentos.

Apresentaremos, como evidência das análises aqui realizadas, uma narrativa de cada uma das professoras.

Narrativa de Simone:

Título: O DESENHO DOS BRINQUEDOS DO PARQUE

Iniciei o trabalho envolvendo conteúdos de Geometria na minha sala no dia 16/03/2006. Após uma sondagem sobre formas geométricas percebi que sabiam nomear as figuras principais: quadrado e retângulo, círculo e triângulo.

A atividade proposta foi dividida em 4 etapas: primeiro deveriam observar o parque, depois iriam para sala e deveriam falar sobre o que observaram, nomeando os brinquedos e, posteriormente, deveriam pensar nas formas geométricas que visualizaram no formato dos brinquedos; e, por último, deveriam desenhar os brinquedos do parque e apresentar o desenho para a classe, explicando as formas geométricas que utilizaram para desenhar.

A classe é muito agitada e precisamos retomar os combinados várias vezes e a proposta da atividade precisou ser direcionada o tempo todo, pois eles queriam iniciar o desenho sem se preocupar com as formas utilizadas.

A primeira parte da atividade foi livre e todos entenderam que deveriam olhar bem para os brinquedos para depois responder a algumas perguntas na classe. No entanto, para nossa surpresa, quando estávamos no parque,

apareceram alguns macacos pulando de árvore em árvore e isto dificultou a observação dos alunos somente para os brinquedos do parque.

Ao voltar para classe e perguntar para os alunos o que haviam observado, muitos responderam que eram os macacos, mas os alunos: Alexandre, Giovanna, Flavia e Ana Caroline falaram sobre os brinquedos do parque e sobre o contorno do girador, a curva do escorregador, os quadrados que formam o trepa-trepa.

Retomei com a classe os detalhes a respeito das formas geométricas que poderiam utilizar para desenhar os brinquedos do parque e o Alexandre respondeu:

- Se for assim, quando desenhamos tudo o que está ao nosso redor, precisamos dos riscos e formamos as formas geométricas que conhecemos.

Neste momento, fiquei muito encantada com a resposta do aluno e disse-lhes:

- Pessoal, vocês prestaram atenção no que o Alexandre está dizendo? Isto é verdadeiro e poderíamos desenhar também a fachada da escola e outros locais e usar as mesmas formas, com tamanhos variados e em posições diferentes.

Para fechamento da atividade, após os alunos desenharem os brinquedos do parque, montamos um mural e fizemos uma lista dos nomes das figuras que encontramos nos desenhos.

Fiquei preocupada com o fechamento da atividade, pois só apareceram figuras planas que eles anunciaram quando fiz questionamento sobre o que conheciam e nenhum aluno visualizou o cilindro para segurar no girador ou o hexaedro em cima do girador. Não sei se poderia voltar para o parque e apresentar-lhes esta figura; ou não?

No entanto, considereei que a atividade foi boa para mim e para os alunos e sinto a necessidade de retomá-la de alguma forma, já que percebi, ao fazer este registro, que preciso ensinar-lhes outras formas presentes onde vivemos.

(n.p., nº 1, 17/03/2006, Simone)

Narrativa de Silviane

Título: BRINCANDO DE CAMA DE GATO E APRENDENDO E VISUALIZANDO FORMAS GEOMÉTRICAS.

Num certo momento de recreação diária propus aos alunos a brincadeira “Cama de gato”; alguns olharam para mim assustados e perguntaram:

- Que brincadeira é essa?

Então expliquei que era com aquele barbante que as meninas brincavam todos os momentos. Percebi que o Melven e a Eluar não se interessaram, apenas olhavam de longe os colegas brincando. A Carolina pegou qualquer pedaço de linha, tudo valia... Então na sala de aula falei para que todos no dia seguinte trouxessem o barbante para brincarmos novamente. Pude escutar um eeeeeeeeeee.... de alegria.

No dia marcado todos trouxeram qualquer coisa que desse para brincar, organizei-os em duplas, alguns casos deixei em trios, como por exemplo: Marcela, Eduarda e Eluar, para que, através da observação, a Eluar pudesse aprender. Fiquei observando a paciência de Marcela e Eduarda, confesso que não foi tão fácil de Eluar entender a brincadeira; ouvia as meninas falando:

-Tchuca, presta atenção, é por aqui. Olha vou fazer de novo!

Eluar não gosta de seu nome, então pediu para que todos a chamem de Tchuca. E assim fazem; certos meninos gostam de provocá-la e de vez em quando a chamam de Eluar e, quando isso acontece, podemos nos preparar para ouvir um belo grito...

Outro trio foi: Henrique, Caio e Melven. O Melven ficou observando e seguindo as instruções ora do Henrique ora do Caio.

Depois de vários dias consecutivos de brincadeira todo grupo aprendeu, inclusive a professora. Então propus uma observação mais precisa da brincadeira; ainda em duplas, solicitei a observação de formas geométricas, foi instantânea a descoberta das formas. Uma gritava de um lado e outro de outro.

- Achei um triângulo!

- Achei um quadrado!

- Isso não é quadrado, é um retângulo!

- Verdade, não tem nenhum quadrado nessa brincadeira.

- Prô, achei uma pipa. Como que chama mesmo essa forma de biquinho?

- Losango...

O grupo pôde constatar que a geometria está no nosso dia-a-dia.

Quando propus a brincadeira com elástico, logo foram para quadra achando que seria a brincadeira “Elástico”, onde duas pessoas seguram o elástico amarrado e o terceiro entra e sai de dentro do mesmo.

Na quadra falei que cada aluno seria um ponto e que o elástico seria o “traço” – aresta⁷⁷ – que encontramos nas formas geométricas. Escolhi três alunos formando um triângulo e lhes perguntei que forma geométrica tinha formado. Demorou um pouquinho, mas logo a Letícia falou:

- É um triângulo.

Depois que a Letícia falou todos puderam observar e visualizar melhor. Fui mudando a posição dos vértices e formando outro triângulo e os alunos entenderam perfeitamente. Assim formamos outras formas geométricas, aumentando o número de alunos. Quando fui colocando todos os alunos no elástico, logo o Giuseppe disse:

- Já sei, vamos formar um círculo!

Achei interessante seu raciocínio. Este foi o primeiro passo para desenvolver com o grupo a diferença de círculo e circunferência.

Mais uma vez o grupo observou a matemática nas brincadeiras, mostrando até para a professora que matemática é vida.

(n.p, n ° 2, 16/02/2006, Simone)

Narrativa de Graça

Título: MONTANDO POLIEDROS E SOCIALIZANDO AS DESCOBERTAS

Este ano começou atípico, pois tive que substituir por um mês, numa classe de terceiro ano, no período da manhã e, à tarde, permanecer com minha classe de segundo ano.

Fiquei contente, pois teria a oportunidade de ficar mais um pouco com alguns dos meus alunos do ano de 2005.

As aulas transcorriam normalmente, conforme o planejamento da unidade, porém meus antigos alunos me cobravam uma aula de espaço e forma;

⁷⁷ Trata-se de lado e não de aresta, como Silvine registra, mas há de se considerar que a professora também se encontrava em processo de aprendizagem.

sendo assim, elaborei, para uma sexta-feira, uma planificação de um octaedro, para satisfazer os pedidos dos alunos.

No dia 17 de fevereiro, propus aos alunos do terceiro ano que montassem um sólido de oito lados (octaedro). Percebi que havia grande interesse em participarem da atividade. Os alunos que não foram meus em 2005 ficaram um tanto inseguros com relação ao que estava propondo.

Ao entregar a planificação para pintarem, Matheus exclamou:

— Mas este é fácil, eu queria um estrelado!

Fiquei contente com sua reação, pois era uma planificação que eu nunca havia dado para nenhuma turma. E com isto se confirmou minha idéia de que eles se envolvem com a atividade, não tendo medo do desafio e da dificuldade que a proposta muitas vezes apresenta.

Ao entregar a atividade e observar as primeiras reações, expliquei como deveria ser feita, de modo que socializaria, com os alunos que já estavam acostumados a estas atividades com os que poucos contatos tiveram com a montagem dos sólidos geométricos.

Alguns alunos ficaram apreensivos, pois não apresentei o produto final e sugeri que, enquanto pintassem, imaginassem como seria o produto final. Ressalto que estes alunos tiveram professores que não participaram do nosso grupo de estudo e, portanto, consideram que as oportunidades que tiveram foram somente o proposto pelos planos de curso e de ensino, não extrapolando, como eu e as professoras do grupo fizemos.

Tentei tranquilizá-los, informando que o proposto era possível e que eu estava ali para ajudá-los no que fosse preciso e que os alunos que terminassem primeiro poderiam auxiliá-los também.

A atividade transcorria normalmente, quando o aluno Eduardo, mesmo antes de montar, falou bem alto, para que eu ouvisse:

— O pró, quando eu montar vai dar pirâmide em cima de pirâmide, né?

Eu respondi que sim, porém tive que pensar antes de responder para entender o ponto de vista dele, e com isso, achei maravilhosa esta colocação, porém não sei explicar teoricamente qual a relação estabelecida com a pirâmide, sei apenas que sua imagem mental permitiu esta observação. Gostaria de discutir isto com o grupo para que numa próxima situação consiga ampliar os saberes da criança e os meus também.

Neste momento, a diretora Rosana entrou na sala para me solicitar um documento, quando viu o que estava se passando. Questionou-me quanto ao fato das crianças não estarem respeitando os limites do desenho na pintura, perguntei para a aluna Ana Beatriz, por que estava pintando fora do espaço demarcado e ela respondeu que não tinha problema, pois iria recortar para montar e a parte feia seria jogada fora.

A diretora permaneceu na classe e ficou observando a segurança com que a maioria dos alunos, principalmente os que foram meus no ano passado, montavam o sólido, questionou alguns quanto ao nome da planificação; quanto ao número de lados; que tipos de formas geométricas continham naquela planificação e num destes questionamentos, a aluna Tainah falou que no ano anterior tinham feito várias planificações e o que ela mais gostou de fazer foi o tetraedro triakis e que este sólido poucas pessoas conheciam.

Neste momento percebi que todos os esforços e os estudos do ano anterior tinham valido a pena, pois se uma aluna conseguia lembrar deste detalhes, significa que algo ficou marcado como aprendizagem, que, como eu suspeitava, não deveria subestimar a capacidade dos alunos de apropriar-se de situações mais elaboradas.

Tive que pegar a minha caixa com poliedros, para mostrar para a diretora o que era o sólido que a Tainah tinha falado. A diretora ficou encantada com o colorido e diversidade de poliedros que tinham na caixa e observou, também, que alguns alunos vincavam com a unha nas arestas, para facilitar a montagem, visualizando o sólido antes de efetuarem a colagem. Questionou alguns alunos sobre estas ações e comentou que nunca havia presenciado tal autonomia das crianças na execução da pintura, do recorte, do vincar e da montagem.

Conversamos sobre o trabalho do ano anterior e sobre a articulação entre minhas idéias para com o trabalho de Geometria e o aprofundamento teórico e prático alcançado nos estudos e que possibilitou a minha autonomia didática nestas propostas que nem sempre são previstas no plano de curso, mas que, com certeza, favoreceram aprendizagens que somente a escola pode oportunizar à criança. Sem esquecer de que o profissional precisa estar envolvido emocionalmente e intencionalmente com este eixo da Matemática, pois sua formação não possibilitou o aprofundamento necessário para se desenvolver um trabalho com segurança do que se está fazendo, visualizando os conhecimentos prévios, os conhecimentos a serem adquiridos e as apropriações posteriores, as quais favorecerão sua inserção no mundo como cidadão que visualiza e constrói mentalmente imagens e percursos e tudo o mais que a geometria possibilita.

Enquanto eu conversava e mostrava a caixa, os alunos foram terminando a montagem. A diretora envolveu-se no que estava acontecendo e “viajou” na idéias sobre a realização de um trabalho interdisciplinar dentro de artes visuais, propondo a releitura de algumas obras surrealistas e posterior montagem de um painel criado pelos alunos utilizando planificações e sólidos montados.

Achei esta proposta incrível e coloquei-me à disposição para efetivá-la.

Neste momento a diretora deixou a classe e ajudei os alunos com maiores dificuldades em terminar a montagem. Estudamos suas faces, arestas e vértices, além de pensar onde encontrar este sólido no dia-a-dia. Os alunos se envolveram plenamente nesta atividade e me deram segurança a continuar a estudar para que eu possa ter mais subsídios teóricos e práticos que dêem embasamento para propor atividades significativas para meus alunos.

Pretendo propor uma atividade parecida com os alunos do segundo ano a fim de estabelecer relação entre o percurso de criação e saber fazer daqueles que tiveram oportunidade de vivenciarem aulas com professores que participaram do grupo e dos que não tiveram tais oportunidades.

(n.p., n° 10, Graça, 20/06/06)

Narrativa de Liliane

Título: PAINEL DAS FIGURAS GEOMÉTRICAS

Para iniciar a narrativa desta atividade sinto a necessidade de escrever os meus objetivos e os materiais confeccionados para iniciar a aula:

- Identificar as figuras planas em diversas posições.*
- Comparar distâncias e comprimentos.*
- Diagnosticar o estágio de conhecimento dos alunos para com as figuras planas, para desenvolver outras atividades com as figuras não planas.*

Eu confeccionei um painel com os desenhos de várias figuras geométricas: quadrado, triângulo, retângulo, círculo, losango e cone. Recortei o interior das figuras, deixando-as vazadas e pinteí com canetinhas hidrocor o

contorno das figuras. Em seguida, confeccionei as fichas para a brincadeira: em tamanho menor, fiz cada uma das figuras já recortadas no painel e as coloquei dentro de um saquinho.

Dividi a classe em duas turmas. A princípio, pensei em mesclar as meninas com os meninos, mas a classe preferiu fazer o “time” das meninas e o “time” dos meninos. Eu acabei concordando, pois como há apenas um menino a mais que as meninas, as duas equipes não ficariam desproporcionais.

Fiz uma bolinha de papel e levei a classe para o pátio.

Socializei a brincadeira com os alunos e expliquei que um de cada equipe, em fila, teria que pegar uma figura geométrica de dentro do saco identificá-la, e em seguida, jogar a bolinha, de uma distância estipulada, e tentar acertá-la na figura correspondente à figura sorteada. Aquele que conseguisse acertar a bolinha dentro da figura, fazia pontos para sua equipe. A equipe vencedora seria aquela que tivesse mais pontos.

Perguntei se havia alguma dúvida por parte deles, e como a resposta foi negativa e unânime, começamos a brincar.

Os dois primeiros de cada fila tiraram par ou ímpar para ver quem começaria. As meninas ganharam.

A primeira menina a jogar foi a Camila. Ela sorteou o círculo, identificou a figura corretamente e mostrou para a classe. Eu perguntei:

__ Qual é mesmo a figura sorteada?

__ Bo..Círculo!!

Então, como percebi que alguns poucos iriam dizer: bola, repeti:

__ Não ouvi direito.

__ Círculo, responderam todos, mais alto.

A brincadeira já começou pegando fogo, pois as meninas aplaudiram, enquanto os meninos queriam mostrar que também conseguiam. Mas o primeiro garoto a sortear a figura foi o Gabriel, que pegou o triângulo. Ele identificou a figura corretamente, porém, não conseguiu acertar a bolinha dentro dela. As meninas ficaram radiantes.

A brincadeira prosseguiu, sempre comigo perguntando novamente o nome das figuras sorteadas, para verificar a reação dos demais e demorou um pouco para que houvesse empate. Foi o aluno João Vitor que empatou: ele sorteou o quadrado, identificou corretamente e conseguiu empatar com as meninas.

O único menino que não identificou a figura corretamente foi o Diego. Ele sorteou o triângulo, mas falou retângulo, e a classe o corrigiu prontamente.

A Evelyn sorteou o losango, demorou um pouco para identificá-lo:

__ Eu sei qual que é, mas não me lembro direito o nome.

__ Começa com a letra L do nome da Prô – disse eu.

A menina de trás, que era a Milena, soprou no ouvido dela e, então, ela gritou bem alto:

__ Losango, losango, losango.... (não parava mais de falar).

Os meninos empatam. O aluno Adryan sorteou o cone, acertou o nome e a bolinha.

Eu virei o painel diversas vezes, para verificar se eles observam as figuras de diferentes lados.

O Leonardo, numa das vezes em que eu virei o painel diz:

__ Assim não vale, prô, você virou.

__ Mas Léo, mesmo virando, as figuras continuam ou não sendo elas mesmas: o quadrado, o triângulo, etc.? – eu perguntei.

Ele olhou atentamente, caiu na risada e falou:

__ É mesmo – meio sem graça.

A partir de então, alguns alunos, talvez querendo demonstrar que conheciam as figuras, me pediam para virar o painel, o que eu fazia prontamente.

Percebi que os meninos jogavam a bolinha com mais força que as meninas e falei isso a eles, que não era necessário muita força, mas sim pontaria. As meninas se manifestam e dizem que os meninos são assim mesmo, só pensam em força, e que elas demoravam mais pra jogar justamente porque miravam bem. Tive que concordar, pois era pura verdade.

Como todos de cada equipe já tinham jogado, propus à classe que a equipe que acertasse primeiro, seria a campeã.

As meninas acertaram. A Milena sorteou o quadrado, identificou certinho e acertou a bolinha.

Os meninos não se conformaram, e queriam revanche. Eu concordei, mas disse que faríamos um outro dia, pois estava próximo do horário da merenda, e o pátio ficaria cheio de outros alunos. Foi somente assim que concordaram em entrar. Os alunos João Vitor e Adryan foram para a sala conversando comigo e dizendo que essa brincadeira tinha sido muito legal. Mesmo com a vitória das meninas, pediram pra gente repeti-la nos horários da recreação. Eu concordei.

Chegando na sala, as meninas também fizeram comentários positivos sobre a brincadeira.

Eu fiquei satisfeita com o desempenho dos alunos, pois pude perceber que os trabalhos desenvolvidos em sala de aula já surtiram algum efeito: uma grande maioria já sabe identificar corretamente as figuras mais simples.

A partir daí, vou iniciar com a classe um trabalho mais complexo, com proposta de atividades envolvendo as figuras não planas.

Coloquei propositalmente o cone junto com as outras figuras planas, pois pude observar que é uma figura que vários alunos da classe mencionam bastante durante as atividades de geometria, nos desenhos feitos, e fazem a relação dela com algo que queiram me contar. Achei interessante colocá-la também.

(n.p, nº 4, 05/04/2006, Liliane)

Narrativa de Marisa

Título: BRINCANDO DE MONTAR UMA OBRA ARTÍSTICA COM OS SÓLIDOS QUE CONSTROEM

A criança possui uma curiosidade a respeito do mundo em que vive; em muitos casos essa curiosidade é “adormecida” pelo sistema educacional.

O desejo de aprender, de descobrir, de ampliar os conhecimentos e experimentar é intrínseco ao homem e pode ser libertado sob condições apropriadas, no caso da aula. E no caso da aprendizagem, deve haver uma busca contínua em direção à experiência e à incorporação, para que aconteçam as mudanças.

Constatai que na classe do 2º ano, a professora desenvolve um trabalho de geometria voltado para o lúdico. É uma professora “apaixonada” pelo trabalho de geometria, mais propriamente às formas geométricas.

São adotados alguns critérios no desenvolver da atividade: o professor apresenta uma listagem simples, tornando-se claro e objetivo; evitando assim a

apatia e o desinteresse do educando. É competente, tem entusiasmo, comunicativo e empolgante. Acredita na potencialidade dos alunos.

Várias aulas foram direcionadas com o tema “Brincando de montar uma obra artística com os sólidos que constroem”. Os alunos com isso descobrem relações e desenvolvem o sentido espacial ao construírem, desenharem, medirem, visualizarem, compararem, transformarem e classificarem figuras geométricas.

Discutir idéias, testar hipóteses, são atividades que devem proceder ao desenvolvimento de questões mais formais. E isto acontece no grupo.

Outra questão é o uso da tecnologia em sala de aula. Os alunos são estimulados a conhecer formas geométricas, estar em contato, verificar construções através do computador. Isto faz com que cresça a curiosidade dos alunos e dê lugar a um trabalho criativo em matemática.

Não se muda conteúdo, alteram-se métodos e modos de “ganhar” os alunos para aquilo que se pode considerar a aventura da geometria, valorizando uma abordagem experimental.

Para as dificuldades dos alunos serem superadas, foi preciso que a professora trabalhasse não só desenho das figuras, mas com outros tipos de materiais como: figuras variadas, recortes em papel cartão e que houvesse mobilidade e poderiam ser facilmente colocadas uma sobre a outra.

Em alguns momentos, os alunos são levados a observar o meio ambiente identificando as formas geométricas existentes nele e que muitas vezes não são encontradas na mesma posição em que são costumeiramente apresentadas em sala de aula.

Atividades como essas, tão pouco realizadas em sala de aula, poderiam contribuir para que o aluno construísse seu conhecimento geométrico e também matemático em geral.

Ensinar a partir de situações reais para aumentar o interesse e a motivação do aluno é necessário e urgente!

(n.p., nº 6, Marisa, 11/04/2006)

Nesse contexto percebemos que as narrativas representaram uma mudança significativa na prática pedagógica, pois possibilitaram que descobríssemos através delas novas dimensões do nosso trabalho e ofereceram contribuições recíprocas – entre a produtora e as ouvintes da narrativa produzida –, delineando, assim, um fazer pedagógico e um saber pedagógico singular ao nosso grupo. Possibilitaram a compreensão de que as narrativas são registros que envolvem as pessoas e, portanto, tornaram-se um instrumento que garantia e ainda garante a aproximação de todas e a abertura para reflexão sobre as experiências vividas. Tornaram-se, então, um instrumento para compartilharmos nossas interpretações e reflexões sobre o processo vivido, tornando-o dinâmico, mesmo depois de acontecido, pela (re) elaboração e apropriação participatória.

Desta forma, enquanto atividade formadora, a narrativa de si e das experiências vividas ao longo da vida caracterizam-se como processo

formação e de conhecimento, porque se ancora em recursos experienciais engendrados nas marcas acumuladas das experiências construídas e de mudanças identitárias vividas pelos sujeitos em processo de formação e desenvolvimento. (SOUZA, 2006, p.137).

Na narrativa de Simone fica evidente seu processo de aprendizagem com os alunos e com o grupo, bem como as reflexões produzidas a partir da prática e as inseguranças vividas quando se está diante do novo: *sinto a necessidade de retomá-la de alguma forma!*

Silviane também revela seu processo de aprendizagem com os alunos e um saber fazer que toma como ponto de partida para novos conceitos os conhecimentos que os alunos detêm: *este foi o primeiro passo para desenvolver com o grupo a diferença de círculo e de circunferência!*

A narrativa de Graça traz riqueza de detalhes, reflexões sobre a prática e formas de sintetizar seus conhecimentos. Revela sua autonomia para arriscar-se, criar novas abordagens, colocar em prática as novas aprendizagens e argumentar porque o fez.

A narrativa de Liliane, apesar de indicar ainda uma forte tendência empirista na atividade proposta de identificação de formas, traz implicitamente seu processo de transformação, propondo-se a complexificar os conceitos e avançando para as figuras não planas.

A narrativa de Marisa, mais próxima a um registro reflexivo, talvez não pudesse ser de outra forma, visto que ela não está em sala de aula e, portanto, ela procura registrar o movimento das professoras em suas classes e a forma como trabalham os conceitos discutidos no grupo. De certa forma, seu texto é uma síntese do trabalho realizado *no e a partir* do grupo.

Em síntese, a narrativa é uma história, pois apresenta o momento vivido (LARROSA, 1994); é um instrumento formativo (SOUZA, 2006); permite a presença dos múltiplos “eus” (CONNELLY; CLANDININ, 1995); transmite valores e conselhos e sua principal característica é a seqüencialidade (BENJAMIN, 1985); e revela a provisoriedade do saber (BARTH, 1993). Traz, portanto, indícios de aprendizagem, de transformação e, conseqüentemente, de desenvolvimento profissional.

Os saberes trazidos, refletidos e transformados serão analisados com mais detalhes na próxima categoria.

4.3 As transformações ocorridas com os saberes docentes em Geometria

Para a realização desta pesquisa num grupo de estudos, partimos do pressuposto de que a escolha de uma temática específica se fazia necessária, conforme apontam os trabalhos de Nacarato (2000) e Lopes (2003). Entretanto, por mais que o grupo entendesse que precisávamos diminuir a ansiedade quanto à insatisfação em relação aos nossos saberes — fazemos parte de um processo histórico em que o ensino de Geometria não era oferecido aos estudantes —, existia a expectativa, por parte das professoras, de que a pesquisadora, como assessora, sugerisse atividades para que elas aplicassem em suas turmas, para depois avaliarmos as conquistas. Nesse sentido, em muitos encontros, houve a necessidade de enfatizar que o objetivo do grupo era buscar, de forma compartilhada, novos conhecimentos pertinentes àquela realidade local.

Essa visão era compatível com as nossas trajetórias profissionais, pois sempre havíamos participado de cursos e de capacitações orientadas pelo modelo positivista de formação docente, dentro do qual o professor é considerado reprodutor de teorias prontas, elaboradas pelos especialistas – modelo da racionalidade técnica.

Pautadas em suas experiências, as professoras participantes desta pesquisa queriam confirmar a dupla função da pesquisadora: de assessora e de professora de Matemática e sentiam que a sua presença ajudaria melhorar suas práticas em sala de aula a partir de sugestões de modelos de propostas de atividades para que fossem desenvolvidas com os alunos.

Cochran-Smith e Lytle (1999) consideram que tal concepção do conhecimento *para a prática* é busca a melhoria da atividade docente, a qual tem como pressuposto básico que o “saber mais” conduz a uma prática mais eficaz. Assim, os professores são vistos mais como usuários e consumidores de conhecimentos do que como produtores de conhecimentos.

Por inúmeras vezes, a pesquisadora-formadora precisou enfatizar que nossas aprendizagens e mudanças aconteceriam a partir das incertezas e das novas conquistas durante a elaboração, a aplicação, a avaliação e a (re)elaboração das atividades e que, dentro desse percurso, estaríamos nos transformando e nos desenvolvendo profissionalmente.

Durante os encontros foi possível verificar que as aprendizagens alcançadas aconteceram gradativamente, mas existiram momentos fundamentais para as transformações. Nosso objetivo é mostrar o movimento experienciado pelo grupo.

4.3.1. O início do trabalho: insegurança e incertezas

Por tratar-se de um estudo de caso que focaliza os saberes docentes e o desenvolvimento profissional das professoras das séries iniciais que ensinam Matemática, realizamos os encontros iniciais para apresentação da temática e da delimitação do estudo, a fim de facilitar a compreensão dos objetivos para a investigação.

Nesses encontros fizemos a leitura do resumo do projeto de pesquisa e montamos uma pasta com textos e papéis para anotações sobre as reflexões. Realizamos também as entrevistas iniciais. Refletimos sobre os aportes teóricos que envolvem a escolha da metodologia do estudo qualitativo, o qual aponta para a dimensão da sensibilidade para busca de detalhes significativos.

Essa fase inicial não foi muito tranqüila, pois o grupo estava em momento de construção e o duplo papel da pesquisadora ficava em evidência nas ações adotadas. Após a devolutiva da transcrição das entrevistas iniciais, pela pesquisadora-formadora, foi possível perceber a transparência do processo de pesquisa e o grupo se fortaleceu:

as entrevistas foram bem sucedidas, porém senti que as professoras se preocuparam em falar o que eu – assessora pedagógica - queria ouvir. Foram muito receptivas às questões, extrapolaram seu “eu” em alguns momentos – fazendo alguns comentários pessoais e particulares – e enfatizaram a intenção de aprender e melhorar seus saberes para ensinar. (d.c., 4º E, 28/-6/2005)

Devido à insatisfação do grupo em relação ao saberes de Geometria, combinamos ler alguns textos sobre o ensino desta disciplina. Como o grupo ainda esperava da pesquisadora-formadora os subsídios para leitura, pautamos nossas leituras em Fonseca (2000)⁷⁸, Pires, Curi e Campos (2000)⁷⁹, Nacarato e Passos (2003)⁸⁰.

⁷⁸ FONSECA, Maria da Conceição F. R. et al. **O Ensino de Geometria na Escola Fundamental** – *Três questões para formação do professor das séries iniciais. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2000. * Segundo a ABNT, os subtítulos não devem ser registrados em negrito (ou itálico).

⁷⁹PIRES, Célia Maria Carolino; CURI, Edda; CAMPOS, Tânia Maria M. **Espaço e forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental**. São Paulo: PROEM, 2000.

Essas leituras trouxeram contribuições significativas para que compreendêssemos a dificuldade das professoras em trabalhar conteúdos que não vivenciaram na trajetória infantil, nem na formação, e trouxeram-nos sugestões sobre possibilidades de trabalho envolvendo conceitos geométricos. Vale ressaltar que estávamos animadas com as leituras dos textos, pois somos frutos da formação orientada pela racionalidade técnica, e os textos traziam referências sobre as dúvidas que tínhamos. De certa forma, naquele momento, elas supriam nossa insatisfação com o ensino de Geometria.

No depoimento de Liliane identificamos esta insatisfação: *como eu vou ensinar Geometria se não me lembro do que aprendi e só conheço exemplos de atividades que envolvem apenas as quatro figuras mais comuns: quadrado, retângulo, círculo e triângulo. Nem sei se é nesta ordem que aprendi.* (5º, 31-08-2005).

A visão empirista sobre o ensino de Geometria fica evidente nesse depoimento e permaneceu nas nossas discussões por inúmeros encontros. Entendemos, a partir de Pais (1996), que nos pautávamos não somente na visão redutora do ensino dos valores educativos da Geometria, que consistem em resumir tal ensino às atividades experimentais através da simples manipulação de objetos, mas também nas idéias perfeitas e abstratas, negando os valores formativos mais amplos dos conteúdos geométricos.

Verificamos também no depoimento de Liliane a confirmação de que ela, na sua trajetória estudantil, foi vítima do abandono e/ou reducionismo do ensino de Geometria e expressa certo desconforto em relação aos seus conteúdos, devido à sua inexperiência. “O processo de ensino reducionista e simplista limitado ao reconhecimento e identificação de formas geométricas sem levar em consideração a complexidade do pensamento geométrico”, referido por Nacarato e Passos (2003, p.34), evidencia-se nos depoimentos de professores que tiveram sua formação nos anos de 1980 e 1990.

⁸⁰ NACARATO, Adair Mendes; PASSOS, Cármen Lucia B. **A geometria nas séries iniciais:** Uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

Em muitos encontros as professoras buscavam alternativas para problematizar suas práticas pedagógicas, demonstrando o descontentamento com o que realizavam, conforme evidenciado no diálogo abaixo:

¹Simone: Já ouvi falar sobre figura estereotipada no Curso de Formação do professor Marcelo. Sei que normalmente realizamos este trabalho, mas não sei do que se trata.

²Denise: Para esclarecermos esta dúvida sugiro a leitura do livro de Nacarato e Passos (2003), o qual apresenta a definição de figura estereotipada como um referencial que discute a necessidade de mudarmos as posições das figuras para que os alunos não enxerguem o retângulo como o quadrilátero que se apóia na base maior.

³Liliane: Sei que o quadrado é retângulo, mas o que justifica esta semelhança?

⁴Denise: Preciso devolver esta questão para vocês, para podermos refletir sobre as características das figuras geométricas.

⁵Graça: Aprendi que o quadrado é um retângulo com características especiais. Vamos estudar sobre isto?

⁶Marisa: E quanto à estratégia dos professores de pedirem para os alunos procurarem as figuras geométricas na natureza. Isto é correto?

⁷Simone: Seria bom discutirmos sobre isto, pois na semana passada sugeri esta atividade e os alunos encontraram muitos retângulos e tiveram dificuldades de encontrar triângulos e círculos (redondos).

⁸Graça: O uso dos nomes das figuras para os alunos pode ser aqueles mais difíceis? Pode falar redondo, ao invés de círculo ou circunferência?

⁹Denise: Pessoal, usar o vocabulário apropriado é sempre o correto. Conhecer os nomes das figuras e dos poliedros é o primeiro passo. (audi., 7º E, 21/09/2005)

Esse diálogo revela o quanto as professoras não tinham o domínio do conteúdo específico, ou seja, faltavam-lhes as questões epistemológicas sobre a aquisição do saber disciplinar, consideradas pelos próprios professores como base para o saber-ensinar. Estudos apontam que, desde o final dos anos 1970, existem preocupações, por parte dos educadores matemáticos, sobre o ensino de Geometria. Muitas reflexões e muitos questionamentos aconteceram em conferências e influenciaram os documentos

oficiais, deixando evidente a impossibilidade de desconsiderar a importância do ensino de Geometria na formação geral dos estudantes.

As pesquisas de Nacarato e Passos (2003) enfatizam que temos que considerar as lacunas deixadas pelo ensino oferecido para esses professores e pela formação em Geometria, que não levaram em consideração a complexidade das questões epistemológicas que envolvem a abordagem dada ao contexto do pensamento geométrico; esses aspectos são ilustrados nas falas de Liliane (fala 3) e Graça (fala 5).

Simone (fala 7) e Graça (fala 8) buscaram alternativas para favorecer o ensino, tal como Tardif (2002, p.21): “ensinar é mobilizar uma variedade ampla de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho”. Para esse autor, o saber é social e os professores são os atores da prática; nesse sentido, o ensinar supõe aprender.

Charlot (2000, p.61) partilha dessa concepção, pois, segundo ele:

Não há saber senão para um sujeito, não há saber senão organizado de acordo com as relações internas, não há saber senão produzido em uma “confrontação interpessoal”. Em outras palavras, a idéia de saber implica a de sujeito, de atividade do sujeito, de relação do sujeito com ele mesmo (deve desfazer-se do dogmatismo subjetivo), de relação desse sujeito com os outros (que co-constroem, controlam, validam, partilham esse saber).

Conscientes da importância das pesquisas produzidas, envolvemo-nos com a leitura de alguns textos que respondessem às necessidades do grupo. A pesquisadora-formadora, na intenção de que as professoras compreendessem que estávamos num processo de apropriação de saberes, devolveu a questão para que pudéssemos juntas encontrar as possíveis respostas. Nas falas de Marisa (fala 6) e Simone (fala 7), percebemos que existe a visão empirista do ensino de Geometria. Liliane (fala 3), por sua vez, declara a não-apropriação dos conceitos geométricos e sua preocupação com os conceitos geométricos e com as propriedades das figuras geométricas pode justificar essa intenção. Ela, para entender alguns conceitos, questionava o marido e trazia suas conclusões para o grupo; esses momentos serviam como reflexão:

Liliane: Meu marido afirma que o quadrado é paralelogramo porque tem os lados paralelos. Então todo paralelogramo é quadrilátero ou ele é só paralelogramo? Se ele for quadrilátero, o quadrado não é paralelogramo?

Marisa: *Se o quadrado é paralelogramo, o losango também é e o retângulo também. Concordam?*

Graça: *Procurei no dicionário o que é paralelogramo e podemos afirmar que o retângulo e o losango também são paralelogramos, pois atendem as condições de possuírem quatro lados, com lados paralelos dois a dois.*

Liliane: *Vamos rever, então: O que é paralelogramo: ele é quadrilátero? Se ele for quadrilátero, por que o quadrado não é paralelogramo?*

Retomamos a definição de paralelogramo para verificarmos que:

- o paralelogramo é um quadrilátero;
- o quadrado é um paralelogramo;
- o retângulo e o losango também são paralelogramos, pois atendem as condições de possuírem quatro lados, com lados paralelos dois a dois.

Para apresentar outros recursos para este estudo, pesquisamos e xerocopiamos uma tabela com descrição das características dos quadriláteros.

Texto que fará parte da nossa pasta de estudos. (d.c., 8º E, 28/09/2005)

As autoras Góes e Cruz (2006, p.34), pautadas em Vygotski, consideram que a elaboração conceitual dos aprendizes se desenvolve através do que esse teórico chamou de pensamento por complexos e conceitos potenciais: “os pensamentos por complexos constituem a base da generalização, ao unificar sob a palavra impressões dispersas. [...] Já os conceitos potenciais encontram-se na origem da abstração”.

No caso da abstração, o aprendiz passa a reunir os objetos com base em um único atributo, mais estável e que não se perde facilmente entre os outros. É o domínio da abstração, em conjunto com o pensamento por complexos, que permite ao aprendiz (adulto ou criança) desenvolver-se em direção aos conceitos verdadeiros. Nesse caso, as relações que o aprendiz estabelece entre os elementos da realidade são concretas e factuais – e não abstratas e lógicas, como serão os conceitos verdadeiros. Quando a professora questiona sobre o paralelogramo e o grupo busca a definição e estabelece relações entre o objeto mais estável – o quadrado – e as outras propriedades comuns, verificamos a elaboração conceitual construída, compartilhando aprendizagens.

Analisando esse mesmo diálogo e tomando como referência os níveis de van Hiele, verificamos que Liliane estava no nível do reconhecimento e não alcançara, ainda, o nível da análise para esse conceito.

Os estudos sobre os níveis de compreensão do conhecimento geométrico anunciados pelo casal van Hiele permitiram-nos a verificação e o entendimento de que, na Geometria, tanto a criança como o professor que está em processo de construção dos conceitos geométricos devem passar pelo mesmo processo de elaboração conceitual, embora o tempo dessa elaboração possa ser diferente, levando-se em consideração as relações que cada um consegue estabelecer com outros conceitos.

Pautadas em Vygotski, as autoras Góes e Cruz (2006) complementam nossa compreensão, fazendo-nos refletir sobre as características dos conceitos espontâneos:

os conceitos espontâneo e científico dizem respeito a processos diferentes, ou seja, não são itens conceituais que, por si, seriam enquadrados numa ou noutra classe. Enquanto os conceitos espontâneos são elaborados em situações de utilização da linguagem, nas relações cotidianas, os científicos tornam-se acessíveis principalmente nas relações escolarizadas, pela mediação deliberada e explícita de um adulto que visa a aquisição pela criança de conhecimentos compartilhados. (GÓES; CRUZ, 2006, p.34-35)

Essa mediação deliberada ocorreu com a fala do marido de Liliane, com o uso do dicionário por Graça e com a discussão e a sistematização do grupo. No 12º encontro, esse movimento de elaboração conceitual também foi evidenciado por Simone:

“Meus grifos na leitura do texto (caderno de textos produzido pelo grupo com grifos e anotações pessoais) confirmam minhas hipóteses sobre as diferentes possibilidades do trabalho envolvendo figuras geométricas.

Na primeira proposta de atividade da Sequência para o 1º ano, fomos ao parque para desenhar os brinquedos. Quando voltamos, dividi os alunos para trocarem os desenhos e para que cada um tentasse interpretar o que o amigo havia desenhado.

- O aluno perguntou para o outro: o que é esse monte de linha?

- O outro responde: - é a escada!

- O aluno: Veja só: escada se desenha assim – mostrar os degraus de lado.

- O outro responde: - mas eu estou vendo de frente!

Achei interessante este diálogo, mas não sabia como intervir.”

Para dar continuidade ela pede às duplas que contornem as figuras geométricas dos seus desenhos e verifica que eles sabem nomear: quadrado, retângulo, círculo e losango. (d.c.,12º E, 10/11/2005)

Nesse caso, a mediação era proporcionada pelos alunos que, ao levantarem questões, deixaram a professora desestabilizada: *não sabia com intervir*. No entanto, esta, ao trazer a questão para o grupo discutir, possibilitou reflexões conjuntas sobre

esse saber pedagógico: as intervenções necessárias para que os alunos avancem em seus conhecimentos.

Em outro momento, essa questão de intervenção adequada também se fizera presente. Foi no 7º encontro, quando Liliane e Graça enfocaram a utilização do material didático como uma esperança de que as dificuldades do ensino possam ser amenizadas pelo suporte material:

Liliane: Tenho dificuldade de verificar como dar continuidade às atividades que proponho e nunca sei como criar desafios aos alunos para que avancem nos saberes que possuem. Sei que apenas pintar figuras geométricas é pouco, mas como oferecer a régua para eles usarem e pedir para desenharem figuras, se muitos não sabem segurar a régua para fazer um risco?

Graça: Eu sei que pode deixar usar régua e compasso, mas queria saber se ensinar Geometria usando compasso para o 2º ano é permitido? (audi, 7º E, 21/09/2005)

Nesse momento, a coordenadora pedagógica Marisa, atenta aos Planos de Ensino, reforça que devem ter a preocupação com os conteúdos prescritos nas Metas da Educação de Jundiaí, nos PCNs e nos Projeto Político Pedagógico:

Pessoal, será que podemos inovar e avançar tanto assim? Lembre-se de que não trabalhamos nem o que é preciso; ou seja, não conseguimos nem que os alunos tenham a noção espacial e a compreensão das propriedades das formas geométricas e já vamos exigir uso de régua e de compasso? (audi, 7º E, 21/09/2005)

Os saberes anunciados pelas professoras dizem respeito aos saberes curriculares que, segundo Shulman (1986) e Tardif, Lessard e Lahaye (1991), referem-se àqueles que, expressos em forma de objetivos, conteúdos e orientações didáticas e explícitos nos programas escolares e nas propostas curriculares (no caso de Jundiaí, nas metas⁸¹ de ensino e aprendizagem), devem ser aprendidos e aplicados pelos professores.

Verifica-se também que a falta de autonomia das professoras é preocupante e resulta de um currículo prescrito, o qual engessa as iniciativas dos professores.

Marisa, nesse momento, ainda não se desprende de sua função de coordenadora e, como tal, traz as referências do documento oficial.

⁸¹ Metas de Aprendizagem – Educação Básica - documento elaborado pela SMECE em 2003 que contém orientações para os professores e conteúdos curriculares a serem trabalhados, com o objetivo de facilitar o trabalho do professor e construir um trabalho educacional sob uma perspectiva holística. Está dividido por área do conhecimento e por faixa etária.

O grupo caminhava no seu ritmo e percebíamos que, apesar das limitações do saber geométrico, vibrava com as conquistas e sucessos em sala de aula, como pôde ser observado no relato oral ao grupo, feito por Liliane no 11º encontro e registrado no diário de campo da pesquisadora:

*Liliane trouxe para o grupo os desenhos da fachada da escola produzidos pelos seus alunos e explicou-nos em muito entusiasmo que a partir das nossas discussões e das leituras que fizemos tem conseguido fazer questionamentos aos seus alunos sobre a proporção das janelas e o desenho do telhado; sobre figuras comuns encontradas – quadrado, retângulo e triângulo — e ainda sobre os contornos e as linhas horizontais e verticais e as retas paralelas. Expôs que um dos seus alunos disse:
- Em casa, fechei os olhos e lembrei da frente da escola, fiz o desenho para meu pai ver e ele disse que eu tinha conseguido fazer as janelas no tamanho certo e na altura certa e eu lhe disse que você havia insistido para que prestássemos atenção nisto e nos traçados. Ele gostou muito. (d.c., 11º E, 18/10/2005)*

Os depoimentos das professoras nos encontros foram importantes para que verificássemos a necessidade de buscar estratégias para ampliação do saber disciplinar pedagógico e curricular em Geometria, uma vez que esses saberes não estavam disponíveis no repertório de saberes docentes.

4.3.2. O saber em Geometria em relação com o mundo, com o outro e consigo mesmo

A trajetória pessoal das professoras e as confirmações feitas nos primeiros encontros nos remetem a reflexões sobre os processos de formação vivenciados e também sobre as ações e relações estabelecidas durante seus respectivos percursos profissionais.

O ensino de Geometria e a construção de um repertório de saberes curriculares e pedagógicos iniciaram-se gradativamente e, a partir do 5º encontro, as dinâmicas de reflexão e de trocas de experiências entre todas do grupo fortaleciam-se pela interação e pela diminuição da intenção de generalização e sistematização imediata dos estudos realizados⁸².

⁸² É importante destacar que nesta categoria não utilizaremos a cronologia dos encontros, mas os momentos audiogravados indicativos de apropriação de saberes.

Para Tardif (2002, p.36), o saber é “plural formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional, de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”.

Graça, durante a entrevista inicial, confirma estes aspectos:

Eu sempre gostei de desenho, por isso fiz curso técnico em Desenho da Comunicação. O professor Paulo, de Desenho Geométrico, me encantava; ele fazia as figuras geométricas com uma perfeição, que não dava coragem de apagar a lousa. Aquilo parecia um bordado: usava cores diferentes de giz, escrevia com letra bastão, fazia o desenho passo a passo para que nós pudéssemos copiar e estudar as etapas para a prova; ajudava os alunos quando o desenho não fechava; às vezes as figuras eram feitas com compasso e régua e qualquer erro em algum ângulo deixava a figura aberta e ele ajudava encontrar o erro. Era muito bom ter ele como professor. Aprendi muito sobre Geometria com ele. (e.i., 21/06/2005, Graça)

Nesse sentido, precisávamos entender que:

A fim de aprender os alunos devem tornar-se, de uma maneira ou de outra, os atores de sua própria aprendizagem, pois ninguém pode aprender no lugar deles. Transformar os alunos em atores, isto é, em parceiros da interação pedagógica, parece-nos ser a tarefa em torno da qual se articulam e ganham sentido todos os saberes do professor. (TARDIF, 2002, p. 221)

Verificávamos, no entanto, que o investimento nas práticas pedagógicas como instâncias de produção de saberes, anunciadas por Nacarato e Passos (2003), era o caminho e lemos o texto sobre os conceitos figurais⁸³. As indagações pareciam aumentar. Percebíamos que faltavam os saberes da formação profissional, os quais, segundo Tardif, Lessard e Lahaye (1991), são saberes tradicionalmente privilegiados e transmitidos pelas instituições de formação de professores.

Pires, Curi e Campos (2000) nos alertam quanto à complexidade no tocante às relações entre Geometria, como análise do espaço que nos cerca e como campo da Matemática:

A Geometria lida com relações entre os objetos reais e objetos teóricos e sua origem está em trabalhos práticos reais e ao mesmo tempo, em teorias abstratas. [...] O ensino de geometria está na ambigüidade do papel das representações gráficas: elas também são ao mesmo tempo objetos reais e teóricos (idéias). Assim, pode-se estabelecer a diferença entre “desenho” e “figura geométrica. [...] O desenho é uma representação gráfica de um objeto matemático. A

⁸³ “Conceito figural é uma realidade mental, é a construção conduzida do raciocínio matemático no domínio da geometria, isento de quaisquer propriedades concretas sensoriais, embora revelador de propriedades figurais.” (NACARATO; PASSOS, 2003, p. 63).

figura geométrica é um objeto matemático ideal, isto é, uma criação mental do espírito. (PIRES; CURI; CAMPOS, 2000, p.36)

Buscávamos então a clareza do valor cultural, educacional e científico “da redescoberta e da explicação matemática e geométrica. [...] Desse modo, a vivência de situações ricas possibilitam a descoberta da importância dos conhecimentos geométricos para formação intelectual” (NACARATO; PASSOS, 2003, p. 138).

Durante esta análise compreendemos que aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, de saber-fazer e de saber-ser, anunciado por Tardif (2002), traduzia o que os professores concebem sobre os seus saberes, englobando os conhecimentos e as competências. Começamos então a nos preocupar com a construção dos conhecimentos geométricos. Lemos os textos de Pais (1996 e 2000) e descobrimos que a figura geométrica possui definição, representação e imagem.

Esses conceitos foram apropriados pelas professoras e Graça, por exemplo, sugeriu que os alunos fizessem a planificação do hexágono:

No momento da aula, propus aos alunos a construção de um sólido, expliquei na lousa as formas geométricas básicas no intuito de recordar este conteúdo (quadrado, retângulo, triângulo e círculo). Os alunos foram receptivos e mostraram conhecer muito bem estas formas. A partir daí, começamos a falar das formas geométricas que nos rodeiam e o aluno Caio foi rápido, ao falar da classe, da lousa, da carteira, do quadro, da janela e da minha mesa. Outros alunos citaram também estas formas, além da mesa do refeitório, da porta, do livro e do caderno.

*Percebi que não havia necessidade de ficar muito tempo falando sobre as formas geométricas planas, pois todos demonstravam ter assimilado bem este conteúdo. Parti para a parte abstrata, onde pedi que imaginassem vários quadrados juntos. Pensei que estaria falando algo que eles demorariam a entender, então já comecei desenhando na lousa quadrados unidos um aos outros. O aluno Gabriel, ao me ver desenhando quadrados, já falou “bem alto”,
— Você está desenhando um cubo.*

(fragmento da n.p., nº 5, 17/02/2006, Graça)

Muitas vezes, a insegurança da professora ao trabalhar com alguns conteúdos geométricos é superada diante da espontaneidade dos alunos. Basta lhes dar voz que eles passam a ser o maior referencial para que o professor saiba que pode ir além.

As professoras em seu trabalho apóiam-se em determinados saberes, tais como os saberes didáticos e pedagógicos integrados e incorporados nos cursos de formação, os saberes curriculares e disciplinares. Elas se baseiam também em seu próprio

conhecimento, adquirido em seu contexto de trabalho e na experiência de outros professores. Graça, quando produziu sua narrativa nº 6, descreveu sua conversa com a diretora que a havia questionado sobre a autonomia dos alunos durante a montagem do octaedro:

Conversamos sobre o trabalho do ano anterior e sobre a articulação entre minhas idéias para com o trabalho de Geometria e o aprofundamento teórico e prático alcançado nos estudos e que possibilitou a minha autonomia didática nestas propostas que nem sempre são previstas no plano de curso, mas que, com certeza, favoreceram aprendizagens que somente a escola pode oportunizar à criança. Sem esquecer de que o profissional precisa estar envolvido emocionalmente e intencionalmente com este eixo da matemática, pois sua formação não possibilitou o aprofundamento necessário para desenvolver um trabalho com segurança do que está fazendo visualizando: os conhecimentos prévios, os conhecimentos a serem adquiridos e as apropriações posteriores, as quais favorecerão sua inserção no mundo como cidadão que visualiza e constrói mentalmente imagens e percursos e tudo o mais que a geometria possibilita. (n.p, nº 6, 09/03/2006, Graça)

Ela revela ter tomado consciência das lacunas em sua formação, pois esta não possibilitou o aprofundamento necessário para desenvolver um trabalho com segurança, e revela, ao mesmo tempo, a apropriação participatória (ROGOFF, 1998) de novos saberes em Geometria, que lhe possibilitaram a autonomia profissional.

Verifica-se, assim, que os saberes docentes são plurais e heterogêneos (TARDIF, 2002), porque eles se originam de várias fontes sociais; por exemplo, da cultura escolar e da trajetória formativa.

Graça destacou-se durante a pesquisa por sua paixão por pesquisar sobre Geometria e por construir inúmeros poliedros. Essa paixão contaminou o grupo e trouxe muitos saberes para todas. Tal fato se destacou em suas narrativas, evidenciando o quanto se envolveu, mobilizou-se para a aprendizagem e buscou novas fontes; ora revelando o quanto provocou a mobilização dos alunos para a aprendizagem – os alunos se envolveram na atividade –; ora, refletindo sobre o que havia experienciado em sala de aula:

Estudei muito o plano de ensino e elaborei uma seqüência de atividades de construção de sólidos geométricos, estudando os vértices, as arestas e as faces. Não tenho certeza se as atividades estão numa seqüência correta, porém, após muitos estudos com o grupo da professora Denise, pensei em iniciar o ano com a construção de sólidos e não ficar massacrando os alunos com as

figuras planas, uma vez que percebi que este conteúdo foi bem trabalhado pelas professoras do primeiro ano.

A seqüência pensada foi explorar e observar os vértices, as arestas e as faces de alguns sólidos, fazer comparações e pensar onde se encontram estas formas no nosso dia-a-dia. A seqüência foi elaborada da seguinte maneira: primeiro o cubo, depois, o paralelepípedo, os prismas com base triangular, quadrangular, pentagonal e hexagonal, as pirâmides com base triangular, quadrangular, pentagonal e hexagonal, o tetraedro, a esfera, o cilindro e o cone.

No dia 31 de março, estava, na seqüência, construindo um prisma com base hexagonal e os alunos foram muito receptivos quanto à atividade, nada ocorrendo que pudesse ser registrado como algo significativo. Porém fui inventar de fazer um quebra-cabeça, onde se constrói um prisma com base hexagonal a partir de 6 prismas com base triangular, sendo que os alunos é que tinham que pintar todas as planificações. Os mais espertos fizeram rapidamente, mas os que têm mais dificuldade cansaram depois de pintarem tudo e montarem o primeiro sólido. Preciso rever esta atividade para o futuro, pois devo dar as planificações em color set na cor correta, para que os alunos só se preocupem com a construção e se estimulem mais em concluir o brinquedo.

Porém, à noite deste dia, já em casa, como numa compulsão, entrei na Internet, pesquisando, novamente, sobre poliedros, encontrei um site na Internet que me arrebatou a uma espécie de êxtase.

Desde que comecei a estudar com o grupo da professora Denise, me encantei com os poliedros estrelados de Kepler-Poinsot, que são regulares e não convexos. Todas as suas faces são polígonos regulares iguais. E em todos os vértices encontra-se o mesmo número de faces. Existem quatro Poliedros de Kepler-Poinsot: o pequeno dodecaedro estrelado, o grande dodecaedro estrelado, o grande dodecaedro e o icosaedro estrelado. Eu precisava encontrar as planificações destes poliedros. Sentia necessidade de construí-los, como um vício que necessita ser satisfeito.

Pesquisei muito e as planificações que encontrei não me satisfaziam, não eram muito visíveis, e não conseguia fazer o poliedro ficar com uma boa aparência, sem dizer que a planificação do grande icosaedro que encontrei era imperfeita e não saiu a contento.

Então, nesta noite de sexta-feira, não sei de onde tirei a idéia, escrevi num site de pesquisa, o www.google.com.br, os poliedros estrelados na língua inglesa, e muitos sites que apareceram já haviam sido pesquisados por mim, porém, num site novo, encontrei um link que entrava num outro site, o www.korthalsaltes.com. Foi minha maior felicidade. Lá estavam eles, os poliedros estrelados, e não só eles, também muitas composições que me deixaram com um desejo enorme de construir os poliedros.

Baixei uma infinidade de planificações, salvei num arquivo novo, para não misturar com os que eu já tinha, e comecei a imprimir em cartolina, pensando nas infinitas possibilidades que eu teria no final de semana.

Não vejo a hora de chegar amanhã, sábado, para começar a recortar, vincar e colar as planificações encontradas.

Depois de tanto baixar as planificações, comecei a pensar onde poderei usá-los e cheguei à conclusão que esta não era a melhor hora para pensar nisso. Eu preciso primeiro construí-los, manuseá-los, colá-los e admirá-los, mais como uma satisfação pessoal urgente do que como material pedagógico para uma classe de segundo ano.

Ao observá-los, prontos, penso que poderei refletir sobre a utilidade deles, porém, neste momento, a minha maior satisfação é poder, concretamente, saber o que é um poliedro, que há uma infinidade de possibilidades, que tudo o que eu aprendi em todos os anos de escolarização que eu tive não me preparou para ver os poliedros que hoje estou vendo.

Desta forma, quando vejo um cubo, ou a sua planificação, penso em quanto ele é simples, perto de tudo o que existe sobre este assunto; ao mesmo tempo, penso até que ponto posso chegar com meus alunos com tudo o que tenho estudado e visto e o pouco que os professores sabem sobre este assunto.

Neste momento, posso concluir como nossa formação foi falha. Como é possível transmitir conhecimento aos alunos sobre um assunto que não se domina? Que tipo de assimilação estes alunos terão e o que os outros professores poderão contribuir em seu crescimento, se nem eles têm o embasamento necessário para poder ensinar corretamente? O que esperamos de nossas crianças quando fingimos ensinar, se não sabemos o que estamos ensinando?

Não devemos brincar de dar Geometria, não devemos brincar de dar aula, pois é com a formação destas crianças que estamos mexendo e nossa responsabilidade é imensa.

Nessas observações, não me sinto à vontade, quando penso nas turmas que já passaram por minhas mãos e eu brinquei de dar o eixo espaço e forma e os usei de cobaia para as minhas conjecturas sobre o assunto.

Estas angústias não são só minhas, são de todas as professoras comprometidas com a educação das crianças, independentemente de sua idade.

Vamos ver o que acontecerá. Neste final de semana já tenho compromisso marcado com cartolina, tesoura, cola e fita crepe...

(n.p, nº 7, 31/03/2006, Graça)

As professoras estavam em busca de um saber plural que possibilitasse a interligação entre os estudos teóricos e a prática pedagógica em Geometria e, sendo assim, ao tomarmos como ponto de partida a classificação dos saberes docentes — anunciados por Tardif (2002) como plurais e heterogêneos, personalizados e situados, que carregam marcas do ser humano —, percebíamos que todas do grupo se estavam apropriando de saberes, quer a partir das leituras, das discussões e da seleção de materiais, quer por meio das produções e das socializações de narrativas, ou, ainda, pela experiência em sala de aula.

Rocha (2005), apoiada em Tardif, afirma que os saberes são heterogêneos, pois os professores, ao desenvolver atividades com os alunos, buscam atingir diferentes

objetivos, mobilizar saberes e habilidades diversas e distintas. Um professor em sala de aula trabalha com os alunos, reúne múltiplos conhecimentos, como, por exemplo, os saberes dos conteúdos, os saberes didáticos e curriculares.

Simone, no 14º encontro, afirma que poderia trabalhar os conteúdos da Geometria a partir da dança e nos exemplifica como o saber pode ser personalizado e construído a partir de experiências educativas marcantes para a constituição do “eu” profissional:

Sou bailarina profissional e agora verifico que geometria e a dança têm algo em comum. O trabalho com os movimentos e os passos e a posição no palco exigem conhecimento geométrico. A diagonal, a simetria, o círculo e o semicírculo, os ângulos entre os membros do corpo, etc. (audi- 14º E, 25/11/2005)

Como afirma Charlot (2000, p.63):

Não há saber que não esteja inscrito em relações de saber. O saber é construído em uma história coletiva que é a da mente humana e das atividades do homem e está submetida a processos coletivos de validação e capitalização e transmissão. [...] Assim sendo, as relações de saber são, mais amplamente, relações sociais. Essas relações de saber são necessárias para constituir o saber, mas, também, para apoiá-lo após sua construção: um saber só continua válido enquanto a comunidade científica o reconhecer como tal, enquanto uma sociedade continuar considerando que se trata de um saber que tem valor e merece ser transmitido. Esse saber de construção coletiva é apropriado pelo sujeito. Isso só é possível se esse sujeito se instalar na relação com o mundo que a constituição desse saber supõe. Não há saber sem uma relação do sujeito com esse saber.

Silviane relatou ao grupo sua preocupação em aproximar as práticas em sala de aula com a possibilidade de trabalhar Geometria e tem necessidade de relacionar os termos ao cotidiano:

Numa atividade que realizamos para comemorar “O Dia da Amamentação”, uma aluna queria desenhar uma cama e perguntou:

– Professora, como devo fazer?

E como eu não sabia fazer, sugeri-lhe que pensasse numa cama e fizesse um esboço/ um desenho; e aluna disse-me:

- Prefiro ir para casa. Olhar bem para minha cama e verificar como eu coloco os quatro pés no desenho.

Marisa: Que idéia excelente da aluna. Parece que ela sabia que você não teria condições de ajudá-la. Quando eu fiz a leitura da p.86 do texto- uma coisa me marcou: “os professores e os alunos fazem desenhos bem parecidos”. (audi, 9º E, 06/10/2005)

Para Nacarato e Passos (2003), o papel do educador matemático é ajudar os alunos a adquirir conhecimentos e habilidades que possibilitem uma interpretação do espaço. No entanto, Silviane tem dificuldades para desenhar e poderia estimular a aluna para que falasse sobre suas representações do desenho e auxiliá-la na produção do mesmo.

Em Geometria a habilidade de visualizar pressupõe que se veja o objeto, para que se crie a imagem mental. O conceito exige a palavra e esta, ao ser pronunciada, designa o conceito. No entanto, nomeá-lo não significa ter o conceito. Como afirmam Góes e Cruz (2006, p.32):

No início do desenvolvimento da elaboração conceitual, a palavra da criança possui apenas a função normativa e designativa, que implica a referência objetiva. Semanticamente, o significado possibilita a remissão a objetos, independentemente de um funcionamento por categoria, em que os significados têm alto nível de generalidade.

Graça fez-nos refletir sobre uma situação similar quando nos trouxe um caso de sua filha:

Graça apresenta o desenho da filha, que desenhou o veterinário olhando e consultando o cachorro que está deitado sobre a maca. O detalhe é que o veterinário está com a cabeça encostada na maca e as pernas e o corpo para o alto. Então pergunta à filha:

- Por que o veterinário está de ponta-cabeça?

A filha responde:

- Você não vê que ele abaixou para sentir a respiração do Bob-cachorro- e está aparecendo sua cabeça, suas costas e aqui... eu quis colocar seus pés, pois não existe homem sem pés....

A Graça comenta: mas os pés devem ficar no chão e não no alto.

Filha:

- Na hora de desenhar não consegui fazer os pés no chão; então fiz assim. Não ficou bom? Parece que ele está querendo alegrar o Bob....

Achamos muito interessante este episódio e a Graça questiona-nos:

-Como faço intervenção depois desta fala?

Olhamos umas para as outras, e verificamos que não tínhamos respostas.

Denise: *podemos descobrir juntas. Uma alternativa poderia ser encenar a situação – até mesmo fotografar – para que a sua filha visualizasse melhor a posição do veterinário e depois proporia um novo desenho.*

Marisa: *Talvez, associada a esta proposta de desenho, poderíamos acrescentar a socialização dos desenhos seu de mãe e do dela.*

Graça: *Nem eu sei desenhar. Só sabia que de perna para o alto o veterinário não poderia ficar.*

Rimos muito.

Simone: *Para ampliarmos esta percepção do desenho poderíamos iniciar um trabalho, semelhante ao que fazemos com texto; o trabalho de esboço ou rascunho. (d.c. 10ºE, 13/10/2005)*

Tanto o episódio ocorrido na sala de aula de Simone quanto o da filha de Graça confirmam estudos que apontam sobre a importância do desenho e da intervenção pedagógica para provocar avanços. (NACARATO; PASSOS, 2003). Assim, estávamos aprendendo juntas a partir das experiências vividas e socializadas, que deixaram os nossos olhares mais atentos até mesmo para as questões fora do cotidiano escolar.

Tardif (2002), pautado nos resultados das pesquisas sobre a importância da história de vida dos professores, apresenta-nos que o “saber-ensinar” depende muitas vezes do “saber-fazer pessoal”, que tem suas origens na história de vida familiar e escolar dos professores; sendo assim, a socialização profissional destes não ocorre num terreno neutro, mas inclui também a existência pessoal. Desta forma,

quando os professores atribuem o seu saber-ensinar à sua própria “personalidade” ou à sua “arte”, parecem estar se esquecendo justamente que esta personalidade não é forçosamente “natural” ou “inata”, mas é, ao contrário, modelada ao longo do tempo por sua própria história de vida e de socialização. Além disso, essa naturalização e essa personalização do saber profissional são tão fortes que resultam em práticas as quais, muitas vezes, reproduzem os papéis e as rotinas institucionalizadas da escola. (TARDIF, 2002, p.78).

Podemos verificar estes aspectos nos depoimentos das professoras no nosso primeiro encontro de dezembro/2005:

Graça: *Após o convite para participar da pesquisa, como nunca me contento em esperar, fui procurar material junto a livrarias e Internet e não encontrei nada voltado para Geometria de 1ª a 4ª série, somente de 5ª a 8ª e Ensino Médio.*

Simone: *estou empolgada com os estudos e com a participação na pesquisa e estou vendo Geometria em tudo. Até nos ensaios da coreografia para apresentação aos pais no Programa Saúde no Prato fico imaginado o traçado dos movimentos envolvendo conceitos de Geometria: semicírculo; diagonal; olhar o contorno feito pelos braços e demonstrar amplitude.*

Liliane: *Venho da área de Saúde, no tempo que estudei não tive aula de Geometria e então eu ensino apenas o básico – nomes das figuras geométricas. Tenho certeza que estes momentos serão proveitosos em todos os sentidos, principalmente como de investimento naquilo que*

não sei, nunca estudei e nunca me interessei em melhorar. (audi, 15º E, 01/12/2006)

Vale ressaltar que Graça é muito organizada – trabalhou quinze anos como secretária de escola – com seus materiais e sua ansiedade de pesquisar se justifica pelo fato de querer acertar e aproveitar o que já sabe de Geometria. Simone é filha de professora e professora de balé e, sendo assim, busca visualizar Geometria nos movimentos. Liliane, ao contrário, não consegue verificar alternativas de ensino no seu percurso profissional e estudantil, o que justifica também a afirmativa do autor de que há o “não encontro com a arte de ensinar a partir da sua não experiência”.

A fim de ampliarmos nossos saberes e avançarmos em relação aos saberes do nosso saber-fazer pessoal, quando discutíamos, lembrávamos os estudos do texto de Marly L. Corwley: “O modelo van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico”. Iniciamos, então, a partir de 2006, algumas discussões sobre aprendizagem significativa; pensamento geométrico; e imagem mental. Ressaltamos que essa leitura só foi possível, pois havíamos lido também os capítulos 1 e 2 do livro de Nacarato e Passos (2003).

Buscávamos o saber pedagógico para permear a nossa prática docente. Nos estudos de Barth (1993), a autora, ao pesquisar os saberes que permeiam a prática docente e, particularmente, ao investigar como esses saberes são elaborados, mobilizados e “tomam forma”, afirma que eles são constituídos em “situações de formação” e de transformação de saber. Isso se evidenciou no depoimento de Simone, no 22º encontro, em 27/03/06:

Pessoal, refiz a atividade de ida ao parque e a cada momento fico encantada com o que a Geometria possibilita de trabalho no cotidiano. Quando o aluno Carlos foi apresentar o desenho da escola e desenhou-a de lado, questionei sobre como seria o desenho se fosse visto de frente e ele fez as linhas paralelas, então sugeri à classe para aqueles que não haviam desenhado a escada que o fizessem e discutimos como fica o olhar/ a visão e a representação do desenho. Conversamos até sobre desenho e as formas de representação e de compreensão por parte de quem visualiza o desenho. (audi, 22º E, 27/03/2006)

A professora estava entusiasmada pelo sucesso alcançado, pois, em outra oportunidade, quando o aluno fez a representação das escadas com linhas paralelas e com indicação de subida pela seta, ela não havia discutido essa estratégia com toda a

classe. Depois de ter lido a narrativa para o nosso grupo, nós fizemos essa proposta, mas era final de ano; ela, então, retomou a atividade com alunos diferentes neste ano de 2006.

Segundo Bolzan (2002):

A educação precisa ser entendida como um processo, em que a intervenção mediadora ou a aprendizagem mediada, através dos instrumentos e signos, é essencial para a construção de conhecimentos de forma compartilhada, uma vez que sua dinâmica compreende a mobilização de aprendentes e ensinantes, simultaneamente, a fim de que se apropriem ativamente destas novidades. (p.58)

Barth (1993) nos lembra que o saber docente, quanto à natureza, é estrutural, evolutivo, cultural, contextual e afetivo. Compreendemos que Simone, para anunciar seus saberes, utiliza uma linguagem contextual e demonstra que as relações que ela estabelece com os saberes não são neutras, mas misturam-se com uma crença e com valores, pois, ao interpretar os acontecimentos, tenta estruturar seus saberes usando conteúdos de Geometria; por exemplo, emprega o termo “linhas paralelas” para explicar como fazer a representação dos degraus da escada – será que seus alunos sabem o que são linhas paralelas?

Segundo Rocha (2005):

um outro aspecto relativo ao saber dos professores que contribui para a aquisição de sentido do saber é o caráter afetivo. Quando o saber é tocado pela emoção, tendemos a interpretar o mundo de forma subjetiva, olharmos e apreendermos sob a nossa ótica, a partir das nossas percepções, das experiências pelas quais passaram, [...]das leituras que fizemos (p.69)

Podemos ampliar nossa compreensão sobre os saberes pedagógicos, pautando-nos nas reflexões sobre papel do aprendizado na escola, diante do relato de Simone, quando diz: *então sugeri à classe para aqueles que não haviam desenhado a escada que o fizessem[...]*. Isso reporta também ao papel dos conceitos escolarizados:

o aprendizado de conceitos sistematizados na escola transforma todo o processo de elaboração conceitual, afetando, inclusive, os conceitos cotidianos, na medida em que pode acrescentar-lhes sistematicidade e flexibilidade. Portanto, os dois processos diferem, mas ocorrem em paralelo, pois afetam-se mutuamente durante o desenvolvimento (GÓES; CRUZ, 2006, p.34)

As trocas, as pesquisas em materiais didáticos, os diálogos reflexivos e as intervenções durante o encontro de 25/11/2005, que teve cinco horas de duração, foram

riquíssimos. Houve uma discussão interessante sobre as atividades propostas e os desafios que estão sendo oferecidos nos livros didáticos e nas revistas e chegamos à conclusão de que as revistas recreativas, talvez por despreocuparem-se com a escolarização do conteúdo e por não terem público-alvo determinado, propõem atividades mais criativas, com desafios mais significativos. A escolha do material didático também foi outro aspecto discutido nessa ocasião, num movimento de compartilhamento:

Graça: Nestes livros didáticos estou olhando as atividades para encontrar algumas para fazer ligações das idéias. Trouxe também alguns livros que comprei e um CD com planificações que retirei de vários sites da Internet.

Marisa: considero que esta atividade da revista Nova Escola sobre Van Gogh e ocupação espacial do seu quarto no quadro é pertinente e dá para transferir para o quarto dos alunos e para outros espaços. Pessoal, estou gostando mais das atividades e desafios prontos que as revistas trazem para o nosso trabalho em sala de aula do que as propostas nos livros didáticos. (audi, 14º E, 25/11/2005)

As professoras passam a assumir uma postura investigativa e mobilizam saberes, relacionando-os a novos saberes. Por exemplo, Marisa, buscando justificar seus saberes pedagógicos vivenciados no cotidiano da escola, comenta:

Sempre procurei trabalhar Geometria na sala de aula fazendo construções de maquetes e deixando os alunos manipularem caixas e desmontar e montar novamente para verificarem suas partes; no entanto, nunca havia parado para pensar na possibilidade de trabalhar Geometria fazendo análise de termos do cotidiano, como verificamos neste texto⁸⁴ que lemos: triângulo amoroso, sair pela tangente, você é um quadrado. Se eu soubesse que o quadrado era o polígono com tantas características especiais, quando me chamassem de “quadrada”, como foi comum na minha adolescência, não teria ficado tão brava.

(audi- 16º E, 08/12/2005)

Estávamos inseridas num contexto de saberes em movimento e pudemos encontrar os indícios dos saberes da experiência e de busca coletiva de produção de significados para as ações pedagógicas adotadas a partir, principalmente, do 11º encontro (aquele de cinco horas que já mencionamos); montamos, então, uma seqüência de atividades para serem vivenciadas nas salas de aulas, as quais serviram de referência

⁸⁴ FONSECA, Maria da Conceição F. R. et al. **O Ensino de Geometria na Escola Fundamental** – Três questões para formação do professor das séries iniciais- Sobre os conhecimentos de Geometria dos Professores. Belo Horizonte: Autêntica, 2000 p.56-97.

para as produções das narrativas e para trazer elementos para nossas discussões, o que deu um direcionamento ao trabalho compartilhado que pretendíamos desenvolver.

Nossas idas e vindas para definir um percurso a seguir durante as aulas dos meses de outubro e novembro favoreceram-nos a compreensão de que:

As crenças e concepções teóricas implícitas que os professores têm acerca de seu fazer pedagógico podem sinalizar a maneira como eles processam as informações e como percebem as formas de intervenção didática, como marco de referência para sua prática, construindo seu conhecimento pedagógico de forma compartilhada. (BOLZAN, 2002, p.23)

A situação favorecia-nos a compreensão de que havia uma abertura em relação à construção das nossas aprendizagens e a partir das nossas experiências. Segundo Tardif (2002 p. 88-89):

O domínio progressivo do trabalho provoca uma abertura em relação à construção de suas próprias aprendizagens, de suas próprias experiências, abertura essa ligada a uma maior segurança e ao sentimento de estar dominando bem suas funções. Esse domínio está relacionado, inicialmente, com a matéria ensinada, com a didática ou com a preparação da aula. Mas são, sobretudo, as competências ligadas à própria ação pedagógica que têm mais importância para os professores. Eles mencionam competências de liderança, gerenciamento, de motivação. Tais competências são adquiridas com o tempo e com a experiência de trabalho.

Nesse aspecto, Liliane e Graça sugeriam estratégias que se identificavam e justificavam que os alunos gostavam:

Liliane: *Eles – as crianças – adoram fazer maquete e maquete exige trabalho com os sólidos.*

Graça: *estou brincando muito com os sólidos e as figuras e estou mudando as posições delas e apresento às crianças o trapézio em pé, deitado, com a base maior para cima.*

Queria alguns Geoplanos – estou doida para dar para eles brincarem. (audi, 16º E, 08/12/2005)

Para Tardif (2002), é na interação e na reflexão que os professores estabelecem com seus pares sobre a complexidade do seu trabalho, que os saberes são elaborados, compartilhados e significados.

No ano de 2006, continuamos com esse trabalho de trocas; no entanto, as professoras já impunham um ritmo aos encontros e saímos da busca única e exclusiva do conhecimento para prática, também aqui na direção da busca do conhecimento (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999).

O compartilhamento de problemas e experiências e os objetivos comuns, associados à compreensão de inacabamento e incompletude como profissionais e à percepção de que sozinho é difícil dar conta desse empreendimento, possibilitaram-nos o reconhecimento da liderança compartilhada.⁸⁵ Como afirma Fiorentini (2004), tal identificação:

não significa a presença de sujeitos iguais (com os mesmos conhecimentos com o mesmo ambiente cultural), mas de pessoas dispostas a compartilhar espontaneamente algo de interesse comum, podendo apresentar olhares e entendimentos diferentes sobre os conceitos matemáticos e saberes didático-pedagógicos e experienciais relativos ao ensino e aprendizagem de matemática (FIORENTINI, 2004, p.54)

Sendo assim, iniciamos no grupo uma liderança compartilhada, em que foram negociadas responsabilidades assumidas por cada um dos participantes e a busca do entendimento comum sobre a construção de um sentido de pertencimento e de compromisso compartilhado.

Fomos confirmando, durante os encontros, que juntas estávamos produzindo um saber pedagógico do conteúdo. Segundo Bolzan (2002 p.23): “o que os docentes pensam sobre ensinar e aprender está relacionado às suas experiências e a sua formação profissional, o que exige que pensemos sobre quem ensina e quem aprende no processo de escolarização”. Tal fato foi registrado pela professora-pesquisadora:

Graça, por ter feito curso técnico de desenho, tinha uma excessiva preocupação de trabalhar com sólidos geométricos. Considerava interessante a preocupação dela, mas não entendia qual o objetivo quando se propunha a realizar esse tipo de trabalho. (d.c, 23º E, 07/04/2006)

Como afirma Tardif (2002, p.180), vários saberes mobilizados na prática educativa não possuem unidade epistemológica. Constatávamos essa falta de unidade no trabalho inicial de Graça. No entanto, para ela, essa atividade tinha sentido:

É obvio que nem todas as crianças entenderam o meu real objetivo, ficando mesmo com interesse em montar o quebra-cabeça, porém percebi que alguns alunos foram além do que a maioria e perceberam o que eu propunha.

⁸⁵ Compartilhamos a idéia de liderança de Fiorentini (2004), a qual é obtida quando o próprio grupo define quem coordena determinada atividade, podendo haver um rodízio, nessa tarefa, entre membros do grupo. Todos assumem a responsabilidade de cumprir e fazer cumprir acordos do grupo, tendo em vista seus objetivos comuns.

Só precisei ter a oportunidade de aprender a pesquisar para melhorar meus conhecimentos através do grupo de pesquisa da professora Denise, penso que para os alunos é a mesma coisa, é preciso mostrar as possibilidades para que se possa construir o pensamento abstrato.

(fragmento da n.p. n ° 5, 31/03/2006,Graça)

Havia, por parte das colegas do grupo, o desejo de entender e compartilhar com Graça. A professora coordenadora, Marisa, por acompanhar o trabalho da Graça continuamente, chamava-lhe a atenção para que anunciasse seus saberes pedagógicos:

Graça, mostre para a Denise a atividade que você trabalhou com eles e achou que não iriam acertar. Eu não acreditei quando eu participei da sua aula!

Ela ofereceu aos alunos um xerox com desenho em 3D – cubos quadriculados e com pinturas em alguns quadrados apenas. A sugestão era para que os alunos encontrassem as planificações dos cubos; e os seus alunos visualizaram 3D em planificações. Eu mesma não consegui fazer. (audi, 23° E, 07/04/2006)

Para a pesquisadora Barth (1993), um dos aspectos que constitui os saberes docentes é a dimensão subjetiva. Para ela cada pessoa estabelece um sistema de relações com o saber e essas relações não são neutras, pois se misturam com as crenças, os valores e as histórias das pessoas. Graça, historicamente, já tivera envolvimento com a Geometria e, durante o percurso no grupo, evidenciava sua singularidade.

Os saberes dos professores são personalizados porque, segundo Tardif (2002, p.180), a docência tem como base pessoas e elas não se separam das suas histórias de vida, de suas experiências passadas e de sua cultura: “os saberes dos professores são personalizados porque são subjetivados”.

Compartilhávamos nossos saberes nos encontros e segundo Bolzan (2002):

Compreender o processo de construção de conhecimento pedagógico compartilhado é tão fundamental quanto o aprender a aprender, que equivale a ser capaz de realizar aprendizagens, em diferentes situações e contextos que favoreçam a aquisição de estratégias cognitivas, considerando-se as condições individuais de cada sujeito na sua interação com os pares. Ambos processos implicam em trocas cognitivas e socioculturais entre ensinantes/aprendentes durante o processo de ensinar e aprender. Logo, quando comparamos informações, intercambiamos pontos de vista, colocamos nossas idéias acerca de fatos e situações, tematizamos acerca de determinado saber, transformando o já sabido em algo novo, estamos compartilhando conhecimento. Essa construção ativa se dá à medida que são explicitadas as relações entre o conhecimento pedagógico atual e os conhecimentos prévios dos professores. (p.24)

A ação compartilhada do grupo e a integração nas atividades permitiram-nos uma visão mais ampla do processo de trabalho dos professores, pautada na formação reflexiva e no reconhecimento do valor dos seus saberes profissionais, além de revelarmos a sua identidade profissional. Os seus saberes foram sendo expostos, incorporados, modificados e (re)significados durante a elaboração, a preparação e a transformação das atividades, em função dos limites e dos recursos inerentes às suas atividades de trabalho, ao perfil da classe e às condições de trabalho.

Concordamos com Melo (2005), que afirma:

O saber da experiência do professor é um saber construído por cada um ao longo de anos de trabalho docente. É um saber complexo, que não se aprende na academia ou nos cursos de formação inicial. Resulta, fundamentalmente, da reflexão do professor sobre sua prática cotidiana e varia de acordo com a história de vida privada e profissional de cada um (p.44)

A retomarmos, em 2006, o desenvolvimento da brincadeira “cama de gato” com os 1º anos, discutimos:

Denise: *Eu acho que num primeiro momento com os alunos poderíamos brincar por brincar e no máximo fazer uma listagem na lousa com as figuras que identificaram. Se exigir muito, nunca mais eles querem brincar disso.*

Graça: *Concordo com a Dê, pois eu tenho alguns alunos que choram se tarefa for muito difícil.*

Liliane: *Eu também tenho aluno que chora, diante das dificuldades.*

Denise: *Então vamos só brincar e fazer a lista coletiva na lousa.*

Liliane: *Então depois eles copiam esta lista no caderno.*

Denise: *Será que precisa?*

Liliane: *Se encontrarmos a história da brincadeira, poderíamos colocar o resultado desta lista junto ao texto e esta folha faria parte da pasta de leitura. (audi- 19º E, 16/02/2006)*

Verificamos, assim, que “os saberes profissionais não são construídos e utilizados em função do seu potencial de transformação e generalização; eles estão encravados, embutidos, encerrados numa situação de trabalho à qual devem atender” (TARDIF, 2002, p.266). Ou seja, são as situações que levam as professoras a negociar e a compreender juntas o significado e a importância do trabalho coletivo para promoção

da aprendizagem contextualizada. Os saberes são construídos pelos atores em função do contexto de trabalho.

Marisa: Pessoal, quanta coisa que estamos aprendendo. Parece que estou nascendo de novo. Esta definição é muito profunda. Tem muitos conceitos implícitos sobre conhecimento, aprendizagem e produção de narrativa. Fico assustada e ao mesmo tempo encantada por estar tendo a oportunidade de ouvir teorias, textos e fazer estudos como estes. Denise, dita para nós esta definição para que possamos ler, aprofundar nossas experiências – [deu risada] – e refletir sobre a importância de auxiliar você na pesquisa na produção das narrativas e nos detalhes para produzir nosso estudo de caso. (audi- 19ºE - 16-02-2006)

Assim, como nos diz Shulman (1986):

Nós não aprendemos a partir da experiência; nós aprendemos pensando sobre nossa experiência [...] um caso toma material bruto de experiência em primeira ordem e coloca-a narrativamente em experiência de segunda ordem. Um caso é uma versão relembada, recontada, reexperienciada e refletido de uma experiência direta. O processo de lembrar, recontar, reviver e refletir é o processo de aprender pela experiência. (apud MIZUKAMI, 2004, p.14)

Nas discussões coletivas e nos diálogos sobre as atividades verificamos durante a análise que os saberes na prática afloraram e, pautadas em Nacarato (2000, p.280), podemos afirmar:

O ambiente criado nos nossos encontros, assim como os ambientes vivenciados pelas crianças, eram ricos de interações e de partilhas. Isso possibilitou uma co-construção de conhecimentos geométricos e produção de saberes curriculares e, conseqüentemente, pedagógicos. Nesses encontros, as professoras eram encorajadas a falar de suas experiências, suas dúvidas, conflitos e tensões. Muitas vezes, a dúvida de uma ajudava a outra a se encorajar.

Era notável o crescimento das discussões dentro do grupo após essas leituras iniciais. Poderíamos dizer que havia um movimento da produção de significados e até mesmo iniciávamos a compreensão sobre a importância da imagem mental; esse aspecto foi despertado no nosso trabalho após o 24º encontro, em abril de 2006, quando, com a professora Adair, lemos os textos de Pais (1996; 2000). O grupo assumia, a partir daí, uma outra dimensão e o conhecimento uma nova natureza.

4.3.3. Do saber para a prática em Geometria, para o saber da prática.

Estudos têm mostrado que as trajetórias pessoais e profissionais são fatores definidores dos modos de atuação do professor, revelando suas concepções sobre o seu

fazer pedagógico; percebemos, ainda, que têm também implicação direta na forma como o professor se apropria da sua função de mediador e organizador das situações de ensino. Dentro dessa perspectiva, foi possível perceber nos nossos encontros que:

a construção do papel do professor é coletiva, se faz na prática de sala de aula e no exercício da atuação cotidiana na escola. É uma conquista social, compartilhada, pois implica trocas e representações. Assim, as formas mais úteis de representação das idéias, as analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações, a maneira de representar e formular a matéria, para torná-la compreensível, revela, em alguma medida, a compreensão do processo de ensinar e de aprender pelo professor. O domínio desses aspectos é fundamental na construção do conhecimento pedagógico do professor. (BOLZAN, 2002, p.22-23).

A paixão pela experiência, anunciada por Larrosa (2004), fazia parte do cotidiano dessas professoras e elas contagiavam todo grupo de professores da unidade com suas experiências e transformações, como destacado por Liliane:

Precisamos nos controlar. Estamos sendo questionadas nos encontros com as outras professoras sobre nosso trabalho porque só falamos de Geometria. (audi, 22ºE, 27/03/2006)

Concluimos o encontro 23º com a fala da Liliane: “uma coisa tenho certeza a Geometria só se aprende se o professor ensina” (d.c., 23ºE, 07/04/2006).

Confirmamos, assim, que os saberes são temporais e a professora Liliane, nos seus depoimentos, anuncia o modo como incorporou a Geometria na sala de aula. A professora Graça também faz considerações sobre esses aspectos.

As transformações eram visíveis e o 24º encontro foi revelador delas. Nele refletimos sobre a importância dos nossos saberes e o gosto por aprender e ensinar Geometria:

Graça: *Tenho tentado colocar na cabeça dos alunos o quão é gostoso aprender Geometria.*

Liliane: *Eu também. Até o jogo da velha eles querem jogar com formas geométricas;*

Marisa: *Sugiro que a Graça digite a seqüência da malha quadriculada, tire cópia para nós e acrescentamos nas nossas vivências. Esta nossa pasta é uma raridade no nosso percurso. Antes só tínhamos pasta sobre produção de texto, atualmente temos de Geometria na sala de aula.*

Graça: *Ouviram... estão vendo! Discutindo e estudando junto, ir buscando alternativas, a gente se entende e divide o que sabemos. Isto aqui não tem em nenhum livro e nós descobrimos um jeito de trabalhar sem bloqueio de ser construtivista ou não.*

Marisa: *Vamos montar uma nova pasta com as atividades que decidirmos fazer e com aquelas que consideramos interessantes?*

Simone (mostrando o seu material): *Veja o que aprendemos. Figuras planas/ nome/ classificação/ figuras tridimensionais- polígono e poliedro /face e aresta*

O grupo já buscava a sistematização e o registro das experiências. Estávamos num total afinamento de idéias e numa produção pedagógica de conteúdos diversos dentro do grupo, como podemos verificar no depoimento de Graça

Não posso ir embora sem comentar que isto me fez lembrar o que a Adair colocou na palestra: a postura do professor de pedir para o aluno buscar as figuras geométricas na natureza ou para ele ver a geometria na natureza, por exemplo na flor, precisa ser repensada. Não tem Geometria na flor. O que acontece é que o meu olhar, o olhar do sujeito e do aluno, associado às aprendizagens sobre geometria, pode favorecer a visualização de elementos da Geometria nos elementos naturais – da natureza, ou seja, a pétala da flor tem a forma de um losango, e não a pétala da flor é um losango. A geometria não está presente na natureza, sou eu com os meus conhecimentos sobre Geometria que identifico e visualizo os elementos geométricos na natureza. (audi- 27ºE, 12/05/2005)

Eram visíveis, também, as transformações em Liliane que, no início do trabalho no grupo pouco, sabia sobre paralelogramos, propriedades do retângulo e por que o quadrado poderia ser considerado retângulo. Agora já tem segurança para responder aos alunos:

Eu já estou me policiando para usar o vocabulário correto. Outro dia estava trabalhando um texto sobre curiosidade da Revista Recreio- Quem inventou o lápis? – e então os antigos usavam duas tábuas com um pedaço de grafite – carvão que inicialmente não tinha forma e depois foram descobrindo que, se o carvão/grafite fosse cilíndrico, seria mais fácil para segurar e para fazer o traçado da letra. Mais tarde, como ele quebrava muito fácil, resolveram envolver o grafite com um contorno de madeira – cilíndrica também. Então meu aluno, o Lucas disse: “as tábuas eram retangulares e o lápis eram cilíndricos?” E eu respondi que sim. Veja a importância de enfatizar o vocabulário.(audi, 28º E, 26/05/2006)

As transformações também começaram a se evidenciar nos saberes pedagógicos. Marisa, ao fazer considerações sobre o uso do material didático, revela a compreensão sobre a produção e o uso do material didático e o ensino de Geometria:

Preciso declarar que descobrimos que na sala de aula não é o material didático que faz a diferença; ou melhor, ele por si só não adianta. Posso citar o exemplo do trabalho da Silviane usando o geoplano após nossas discussões e o trabalho da Aceli (professora que fazia parte dos estudos) usando o mesmo material. As intervenções da Silviane garantiram o envolvimento dos alunos e as aprendizagens esperadas – por exemplo, ao formarem figuras que não tinham os lados iguais – congruentes, ou seja, figuras de quatro lados diferentes. A Aceli pedia para que desmanchassem as figuras e colocassem os elásticos nos pontos para que as figuras fossem das formas que eles já conheciam – retângulo, quadrado e triângulo. Trabalhou no momento com certa convicção as características destas figuras, mas não deixou aparecer dúvidas. Já a Silviane, diante das dúvidas, possibilitou descobertas como: triângulos escalenos, pentágono irregular, hexágono com lados congruentes e com lados congruentes dois a dois,- se não me engano....- ,ou de três em três.. etc. ...

Logo, fica visível que é o uso do material didático associado à intervenção do professor que faz a diferença (conversa reflexiva, 28/08/2006)

O grupo, após a participação no encontro com a professora Adair em 29/04/2006, mergulhou no saber reflexivo e experiencial anunciado por Fiorentini, Nacarato e Pinto (1999, p.38): “É um saber que se fundamenta não mais num ideal de prática, no sobrenatural ou na tradição da experiência, nem na natureza, como entende a ciência moderna, mas sim na própria atividade profissional”. As professoras também tiveram essa percepção:

Graça: Nós fazíamos atividades só por intuição, ou só por experimentação e a Denise, conversando com a Adair, participamos do encontro na USF com os alunos da graduação e conversamos sobre o empirismo e sobre a experimentação sem significado; eu já tinha sido questionada por você porque eu queria construir tantos poliedros com meus alunos, porém você precisou levar-nos no encontro com a ADAIR para que descobríssemos que agíamos empiricamente; fazer só por fazer, sem preocupação com o aprofundamento teórico e com as aprendizagens alcançadas. Eu cresci muito e adquiri confiança no trabalho que desenvolvo em sala de aula – quando faço, sei o que os alunos já sabem e o que eles vão aprender e, caso não tenha certeza, pesquiso, busco, arrisco e verifico se deu certo, não sou mais a mesma que mudava o caminho quando não tinha certeza; ou eu faço porque eu sei, ou eu faço porque estou em busca de alternativas para melhorar o que já sei. Considero que estes estudos trouxeram amadurecimento no meu lado profissional.

Liliane: [sorrindo] - *Será que não entramos num estudo muito além das nossas capacidades? Sinto que precisamos continuar estudando. Antes dos nossos estudos, nossa situação era confortável: ensinávamos o que os livros didáticos propunham e estávamos contentes, hoje já aprendemos muito, porém, este muito é pouco perto do que precisamos ensinar. Agora quando lembro-me da atividade do Palhaço – construir o desenho do palhaço usando o círculo, o quadrado, o retângulo e o triângulo, fico indignada, pois eu não oferecia nenhum desafio ao aluno e nem eles e nem eu tínhamos nada para resolver- todos iriam ficar iguais e o importante era a aparência e não o que íamos aprender e descobrir. Hoje preciso de mais, quando penso numa atividade, penso no que as crianças já sabem e vão aprender e como poderei fazer com que façam o desenho, visualizem outras alternativas e descrevam suas intenções. Outro dia, quando fizemos a planta da classe vista de cima, depois da socialização dos desenhos, sugeri aos alunos se alguém gostaria de ir até a lousa para desenhar a classe vendo do meio para trás. A aluna Carla fez a frente das carteiras – cinco carteiras representando as fileiras e o Caio falou, faz também a frente do computador que fica lá atrás e o varal com as atividades da turma do pré na parede. Eu achei o máximo; avançamos no desenho coletivo também.*
(conversa reflexiva- 28/08/2006)

Os encontros continuavam e percebíamos que os saberes profissionais de todas nós traziam a perspectiva teórica e prática do conhecimento do professor. Marisa anuncia isto com clareza:

A intervenção didática é a sacada para o problema de aprendizagem de Geometria; o professor precisa saber para poder ensinar, mas sempre lembrando que o professor não ensina; é o aluno que aprende, o professor serve mediador e de incentivador para (re) significação dos saberes. Nós damos “dicas” para eles se apropriarem do conhecimento já construído. (audi, 28º E, 26/05/2006)

Fiorentini, Nacarato e Pinto, (1999), pautados em Llinares (1998), afirmam que há uma aproximação dialética entre a teoria e a prática, pois “a integração do conhecimento teórico no processo de análise de tarefas pode produzir propostas práticas por parte do professor que lhe permitam dar maior conta da complexidade da prática” (LLINARES apud FIORENTINI; NACARATO; PINTO, 1999, p. 39).

Graça comenta sobre o nosso movimento dentro dos estudos; lemos, fazemos relação, comentamos sobre a prática e até mesmo sobre como aprendemos. No caso da Geometria que aprendemos, temos lembrança sobre o uso do compasso e do transferidor, e inicialmente – ela, a Graça – queria e achava importante ensinar isso para as crianças.

Liliane comenta que nossos estudos no início se pautaram na Geometria abstrata e estudamos os nomes das figuras e dos poliedros,

lemos o texto do casal Van Hiele e até preparamos uma apostila para o aluno consultar o nome das figuras. Agora esses aspectos parecem ser pequenos diante das nossas ações em sala de aula. Apenas conhecer nomes de figuras não adianta, precisamos despertar a curiosidade dos alunos e a busca pela compreensão dos conceitos geométricos. (d.c, 26º E, 06/06/2006)

A sistematização das nossas reflexões trazia para o grupo a segurança sobre a nossa reconstituição docente e sobre a transformação dos nossos saberes. As narrativas, como estratégia de formação, deixaram marcas dessas mudanças. Graça, ao ser questionada sobre o seu trabalho intenso com a construção de poliedros, faz uma pesquisa sobre curiosidade e justifica seu trabalho numa narrativa:

A curiosidade caracteriza-se pela instabilidade, pela incapacidade de permanecer no mesmo sítio, no mesmo conhecimento. Tem de passar necessariamente a outro, tem de buscar incessantemente novas distâncias. Há, pois, um desassossego contínuo, uma excitação permanente. Sempre e sempre em busca da novidade, da mudança das coisas, não para compreender, que para isso é preciso permanecer, mas tão-só para ver, para satisfazer o desejo e a gulodice da vista. O que se ganha é a distração. Quanto mais pura a curiosidade, quanto mais longínquas as notícias, maior a distração. A atenção volta-se para a novidade e esquece o seu sítio.

Foi assim que se deu comigo. Ao procurar desvendar os mistérios do tetraedro, descobri os poliedros de Kepler e senti a necessidade de ter as planificações em minhas mãos. Uma necessidade de pegar, sentir e ver o sólido pronto que me lançou numa busca por meses e meses. Quando saciado, descobri as composições e agora estou nelas.

(n.p., nº 9, 05/05/ 2006 Graça)

Na conversa reflexiva o grupo fez comentários sobre nosso percurso; confirmamos que as narrativas orais expressam o conhecimento em ação dos professores — anunciado por Bruner (1997) — e são formas de organização da experiência, pois “os professores recriam suas próprias histórias e reconstróem significados, ao mesmo tempo que refletem sobre elas” (FIORENTINI; NACARATO; PINTO, 1999, p.41):

Simone: *Para mim foi muito prazeroso ouvir as narrativas nos encontros - eu voltava a minha infância, quando alguém lia e eu viajava na leitura. Gostei muito daqueles momentos. Poderíamos voltar a fazer as leituras dos textos e ler novamente as nossas narrativas, para verificar o quanto mudamos.*

Marisa: *Foram muitas aprendizagens; vários conflitos: antes, durante e agora. Como eu já disse, antes achávamos que seríamos aplicadores*

de atividades, depois precisamos criar vínculo e, diante os acertos e erros, construímos juntos um jeito de descobrir alternativas para ensinar Geometria e agora estamos diante do conflito de como expor tudo o que aprendemos e ainda como conseguir avançar com encontros mensais. Queremos muito mais!!!!

Graça: *Lembra, pessoal, dos meus sólidos, minha caixa, minhas pesquisas, o convencimento do gosto dos meus alunos... Minha desestabilização com a compreensão sobre a intuição em Geometria, associada à experimentação e à aplicação. A busca do equilíbrio entre as três e as nossas discussões sobre o que é imagem mental.*

Simone: *O que foi legal também foi a ampliação do nosso olhar sobre as figuras prototípicas. Nós só enxergamos assim... os alunos não ... eles ficam enxergando deste jeito quando ensinamos só deste jeito, nós tiramos o que já sabem... Além, é claro, da nossa visão empirista – a Geometria está em tudo. Ainda bem que descobrimos que não é a Geometria que está em tudo, e sim, que as formas geométricas podem ser vistas em diferentes recursos...*

Silviane: *Hoje também foi um grande aprendizado. Poderíamos rever nossos registros e fazer novas discussões. Tudo isso traz muitos saberes – como diria a pesquisadora DENISE e... o aprender depende das oportunidades, vejo nesta nossa discussão uma oportunidade interessante de significação do que sabemos. (conversa reflexiva, 28/08/2006)*

Devido à dinâmica dos nossos encontros e ao fato de privilegiarmos as leituras, conseguimos uma sinergia no grupo para a reflexão e retomada de estudos. Os depoimentos das professoras, associados às suas narrativas orais e/ou escritas, evidenciavam que somente explicitar e problematizar as práticas não era suficiente: necessitávamos de desafios voltados à reflexão sobre as possibilidades de transformação dentro do contexto profissional e do contexto de sala de aula.

Após participarmos do encontro com a professora Adair, retomamos a leitura de Pais (1996). Marisa comenta que esse texto faz com que compreendamos que *o professor expõe o conteúdo e a criança deve visualizar, desenhar o que é proposto. Lembremos no caso da elipsóide da Adair, agora não esquecemos mais* (d.c. 27º E, 12/05/2006).

Eu não reconhecia que, ao construir sólidos/poliedros, só pelo fazer, meu fazer pedagógico estava revestido do empirismo puro e que descobrir ou apenas saber os nomes era o racionalismo. Fiquei encantada com a atividade da Adair do sabão. Tudo o que o autor coloca (Pais) foi feito pela Adair nos questionamentos sobre como cortar o sabão para obter um triângulo. Vou fazer esta atividade na oficina que o grupo da escola solicitou-nos. (audi, 26º E, 06/05/2006)

Estávamos no momento de avançar na (re) significação ou de ter consciência das nossas apropriações; Liliane comentou: *A leitura desta apostila de Luís Carlos Pais nos trouxe grandes contribuições e a nossa participação na palestra da Adair deixou-nos mais seguros quanto à necessidade de uma reflexão mais apurada sobre os conceitos durante as propostas* (d.c, 28º E, 26/05/2006).

Verificamos também que essas oportunidades de reflexão sobre os conteúdos são oferecidas na escola; e a professora Graça expõe: *fiquei encantada ao descobrir a formação dos sólidos de revolução: dos cones e do cilindro a partir da revolução de triângulos e quadriláteros. Vou estudar sobre isso e apresentar uma atividade para meus alunos* (d.c, 27º E, 12/05/2006).

Realizou a atividade e produziu a seguinte narrativa:

Título: “Os sólidos de revolução”

Neste dia, conforme está no plano de ensino, iniciei os sólidos de revolução.

Engraçado que, agora, depois da palestra da professora Adair, não consigo pensar neles como sólidos “que rolam”, como eu escrevi no plano.

Antes de iniciar os estudos no grupo da professora Denise, sempre pensei nos sólidos como os que não rolam (cubo, prisma, pirâmide e paralelepípedo) e os que rolam (cilindro, esfera e cone), agora, estes conceitos, são “pobres”.

Na palestra, a professora explicou o porquê deste nome, sólido de revolução e, mesmo já tendo visto em várias apostilas, em pesquisas pela Internet e em livros, não havia assimilado o fato à rotação de figuras básicas como o círculo, o triângulo e o retângulo.

Parecia tão simples e eu não havia entendido, porém foi só a professora Adair girar o triângulo equilátero que percebi o cone se formando. Que simples.

Mal podia esperar para ensinar o mesmo para meus alunos.

Este dia chegou e eu já havia me preparado com cartolinas no formato de um triângulo equilátero, um círculo e um retângulo. Pedi que os alunos colassem essas figuras na ponta dos maiores lápis que eles tivessem. Distribuí fita crepe para que pudessem fixar a figura ao lápis e esperei o resultado.

Lógico que no momento em que pegaram nas mãos o triângulo equilátero pensaram em sorvetes de diferentes formatos, mas quando giraram na mão desestabilizei seus conhecimentos questionando o que parecia a figura em movimento.

A classe ficou muda, um aluno arriscou: “Um sorvete? Um pirulito?”. Instiguei falando, para pensarem no formato que a figura fica ao se preencher. Vitória, novamente, veio com sua sagacidade e respondeu: “Um cone?”. Fiquei feliz ao ver que o conhecimento

passado pela professora dos anos anteriores sobre “Os sólidos que rolam e os que não rolam” haviam surtido efeito, porque Vitória era aluna da professora Simone, uma das componentes do grupo de estudo da professora Denise.

Bem, depois dessa, ficou fácil, o círculo virou bola, e eu expliquei que o nome correto é esfera, e retângulo virou cilindro. Expliquei que, quando giramos, completamos a figura e elas ficam com lados arredondados.

Peguei minha caixa e mostrei várias planificações com lados arredondados, além de uma bolinha de plástico que dá a ilusão de uma esfera. Entreguei a planificação de um cilindro e expliquei que a esfera não iríamos fazer por ser muito difícil, vincaram, recortaram e colaram. Sentiram uma certa dificuldade quanto a encaixar a parte arredondada à tampa

Depois de manusear bastante as figuras, entreguei aos alunos um texto explicativo sobre os sólidos de revolução que vamos estudar neste ano e questionei-os sobre onde já tinham visto aquelas formas: esfera: bola, o planeta Terra, a Lua. Cone: chapéu de palhaço. Cilindro: lata de óleo, de achocolatado, de ervilha.

Fui até o painel da classe onde ainda estão colocados os cartazes da Geometria que foi feito anteriormente e mostrei embalagens que têm o formato do cilindro, mostrei um parafuso, com formato de cone e os vários tipos de bolas que têm o formato da esfera.

Socializamos tudo, onde os alunos expuseram seus conhecimentos e percebi neste momento que os estudos realizados com o grupo da Denise estavam me ajudando a entender o que estava fazendo. Lembrei-me do modelo dos Van Hiele, que estabeleceu níveis de desenvolvimento do pensamento geométrico e analisei aonde cheguei com os alunos. Visualizaram mentalmente (giraram as formas geométricas) e concretamente (pegaram as planificações da caixa e construíram um cilindro); fizemos uma análise das imagens trazidas por eles para a montagem do cartaz e dos que concretamente estavam na sala de aula e as infinitas possibilidades de um sólido com lados arredondados.

Para a idade dos alunos (oito anos), creio ter avançado o suficiente e não ter saído do plano de ensino, porém, o que ficou claro foi que consegui sair da fase do empirismo e dar um feedback ao conteúdo, fazendo os alunos pensarem geometricamente.

O modelo do casal Van Hiele me ajudou a avançar nas possibilidades, desta forma posso afirmar que os estudos realizados anteriormente com a professora Denise fizeram efeito e meu desenvolvimento profissional ficou claro, quando consegui entender e aplicar conceitos. (n.p., nº 9, 26/05/2006, Graça)

Marisa também fez uma narrativa, explicitando a necessidade de reflexão sobre os estudos realizados e as mudanças ocorridas após as leituras das narrativas e discussões feitas no grupo:

Quando lemos sobre o racionalismo analítico, a Lili falou sobre a importância de seu aprendizado sobre a pirâmide; quando

estudamos o caso do tetraedro regular e que foi o “esticar o biquinho” a palavra utilizada pela Graça que fez com visualizasse que o vértice do encontro de todas as faces poderia determinar o tamanho das faces triangulares da pirâmide independente da base que possuísse. Ao discutir sobre as considerações de Pais (1996) sobre o empirismo puro, ou ainda, “fazer por fazer”, a Graça comentou sobre o quanto cresceu após ter feito a narrativa com as crianças no computador.

Essas considerações da professoras do grupo tornam os nossos momentos significativos, pois, além de lermos o texto, fazemos reflexões e nos sentimos à vontade para expor de forma bem simples nossos saberes, e na oportunidade cada uma de nós reflete e acomoda seu saber a partir da fala do outro, ou ainda questiona o que o outro quis dizer e (re)elabora seu saber. Para mim aquele dia foi muito gratificante, porém mesmo sabendo que não era para trabalhar somente as figuras comuns eu me senti o máximo em usar o computador como ferramenta e nem pensei na reflexão sobre o que os alunos já sabiam de Geometria e o que eles ampliaram a partir da minha atividade proposta no dia em que estive na classe da Simone e depois produzi a minha narrativa nº 3. Agora tenho a certeza que fui empirista, mas meu momento era aquele e precisei vivenciá-lo, trazer para o grupo, estudar o texto do Luis Carlos Pais, participar do encontro da Adair para chegar a esta conclusão e repensar minha prática.

Estamos descobrindo juntas que não sabíamos que os saberes docentes quando construídos nas ações compartilhadas adquirem significados, podem ser narrados e transformados a partir das certezas provisórias. (fragmento da n.p., nº 5, 20/05/2006, Marisa)

Liliane também, por diversas vezes, evidencia que no início da pesquisa era uma professora diferente de hoje, que havia se transformado: adquiriu segurança nas suas ações e confiança para suas argumentações dentro do grupo; tem consciência da necessidade de mudanças e de ruptura e arrisca introduzir inovações. Na conversa reflexiva, comenta sobre a ampliação de sua percepção sobre como se ensina e se aprende Matemática e fala sobre essa ruptura:

Eu acho e tenho certeza que se oferecermos oportunidade eles aprendem; por isso eu arrisquei e está dando certo. Fiz com eles um estudo sobre a simetria nas diferentes figuras e fotos que recortaram do jornal, e um aluno despertou a curiosidade de todos, falando: “estamos procurando tanta simetria e a maioria vê isto nas pessoas, o nosso próprio corpo é simétrico.” Outro aluno, o Leonardo, disse: “se tirarmos uma foto da fachada da escola podemos ver que ela também é simétrica: tem quatro janelas e se dividirmos no meio verificamos duas para cada lado”. Percebi que eles entenderam o conceito de simetria e que o Leonardo associou com a atividade do início do ano, quando desenhamos a fachada da escola. Porém na ocasião eu não trabalhava simetria e sim desenho, traçado das linhas, proporção, etc. Fui tudo de bom, estar arriscando e conseguindo

resultado. Mas eu tenho vocês do grupo para me darem o respaldo.
(conversa reflexiva, 29/08/2006)

A sistematização das experiências apareceu inúmeras vezes nos depoimentos e nas narrativas das participantes do grupo. Sendo assim, ao serem socializadas no grupo, possibilitaram a constituição de uma comunidade de aprendizagem. Nela o saber passa a ter outra natureza; passa a ser o saber da prática (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999).

Outra forma de sistematização desenvolvida pelo grupo foi a elaboração dos mapas conceituais. Eles faziam parte de alguns momentos de nossos estudos⁸⁶ e decidimos fazer o mapa conceitual do nosso desenvolvimento profissional. Esses instrumentos desencadearam no grupo um processo de reflexão e de (re)elaboração e legitimação dos conceitos e das experiências autênticas de cada uma e do grupo, como também os conflitos e as transformações vivenciadas.

A produção de mapas possibilitou ao grupo a confirmação da solidariedade e da confiança mútua, para cada uma anunciar a transformação que vinha sofrendo e as contradições que foram superadas durante os encontros. Esse movimento interno de cada uma, apresentado desse modo, confirmava que todos temos formas próprias de pensar e de conceber e que o nosso processo de transformação e de desenvolvimento profissional não é linear e é único. Ao selecionar as palavras e os contextos para desenhar e registrar nossos mapas, tomamos consciência do nosso processo de mudança e refletimos sobre os fatores que o estavam influenciando. Esses aspectos podem ser confirmados nos textos que produzimos para explicar a estruturação e o significado dos mapas, construídos a partir da necessidade do grupo:

Após as discussões sobre os estudos realizados e o “aperfeiçoamento” (desenvolvimento profissional) de cada um dentro do grupo, sentimos a necessidade de registrar aquelas discussões, que para cada uma tinha um significado único. Ficou decidido que a construção de mapas conceituais poderia ser uma estratégia “econômica”, como afirmou a Graça. Combinamos que cada uma construiria seu mapa e traria para o grupo, a fim de trocarmos idéias sobre os mesmos. (d.c, 26° E, 06/05/2006)

Graça utiliza o termo “estratégia econômica” para explicar que a estruturação dos mapas conceituais pode ser constituída por poucas palavras de amplo significado,

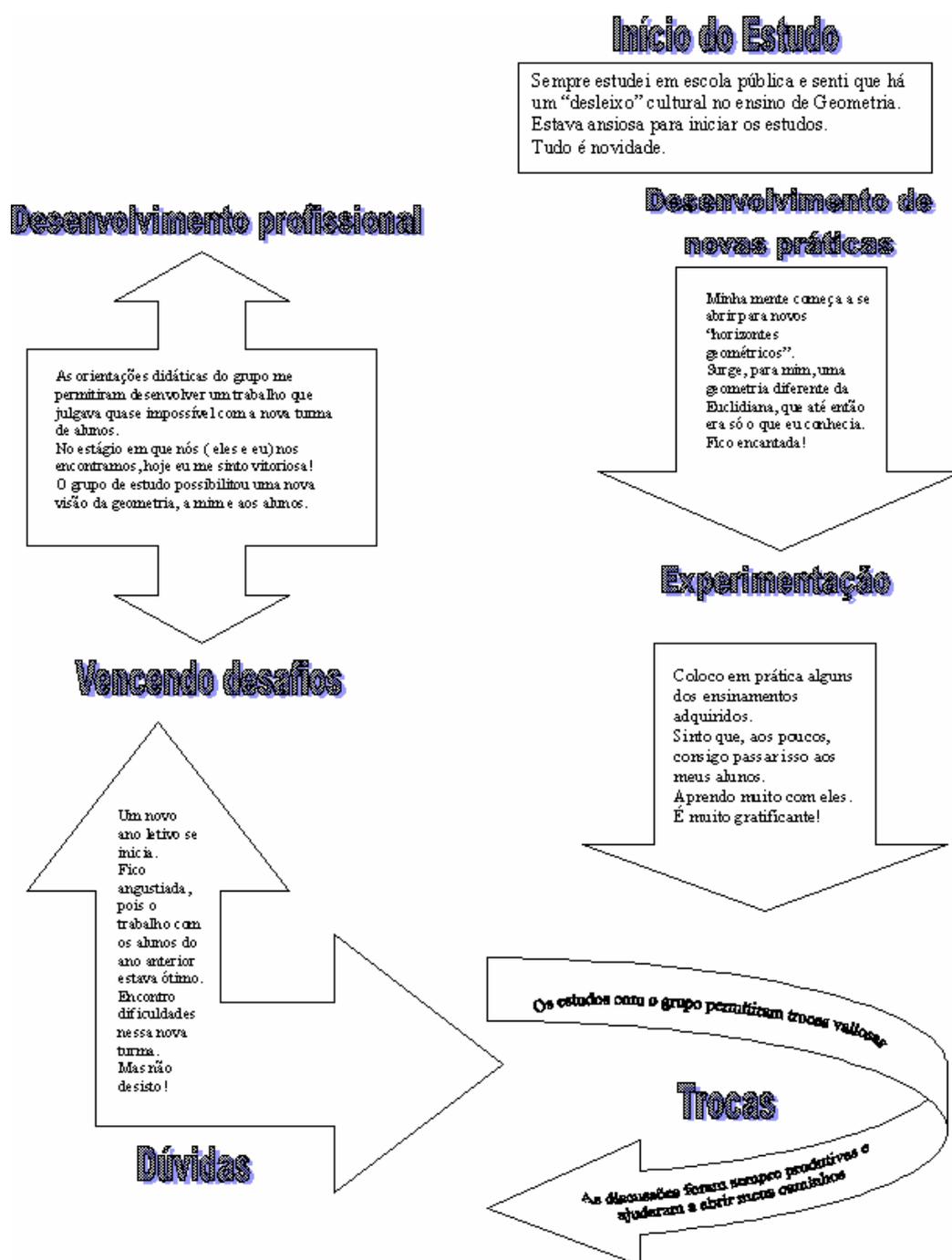
⁸⁶ Mapas conceituais: após as leituras dos textos envolvendo principalmente conceitos geométricos e o conhecimento geométrico, produzimos os mapas conceituais. Fizemos o mapa conceitual dos níveis de van Hiele e das abordagens sobre o ensino de Geometria anunciadas por Luis Carlos Pais.

ou seja, eles podem ser estruturados apenas com palavras que representam significativamente as experiências vivenciadas, as mudanças alcançadas e as aprendizagens.

No 28º encontro, em 26/05/2006, cada uma apresentou seu mapa e as discussões foram imensas. Graça nomeou o encontro de “O novo olhar para o processo de ensino e aprendizagem de Geometria”. A seguir apresentaremos os mapas conceituais de cada uma do grupo, com as considerações pessoais produzidas a partir da sua elaboração.

MC – 1: Mapa conceitual da professora Liliane

Título: VENCENDO DESAFIOS E TRANSFORMANDO-SE



Este mapa conceitual é o reflexo dos momentos compartilhados com o grupo. Demonstra o caminho percorrido por meio de trocas de idéias e de estudos feitos.

Trabalhar geometria nas séries iniciais não é fácil, principalmente quando não se teve um “ensino” adequado. Como ensinar algo que você não conhece muito?

Com a oportunidade de realizar estes estudos com a pesquisadora-formadora Denise e o grupo de professoras, surge um caminho não tão árduo e uma outra visão sobre o conteúdo e os conceitos geométricos.

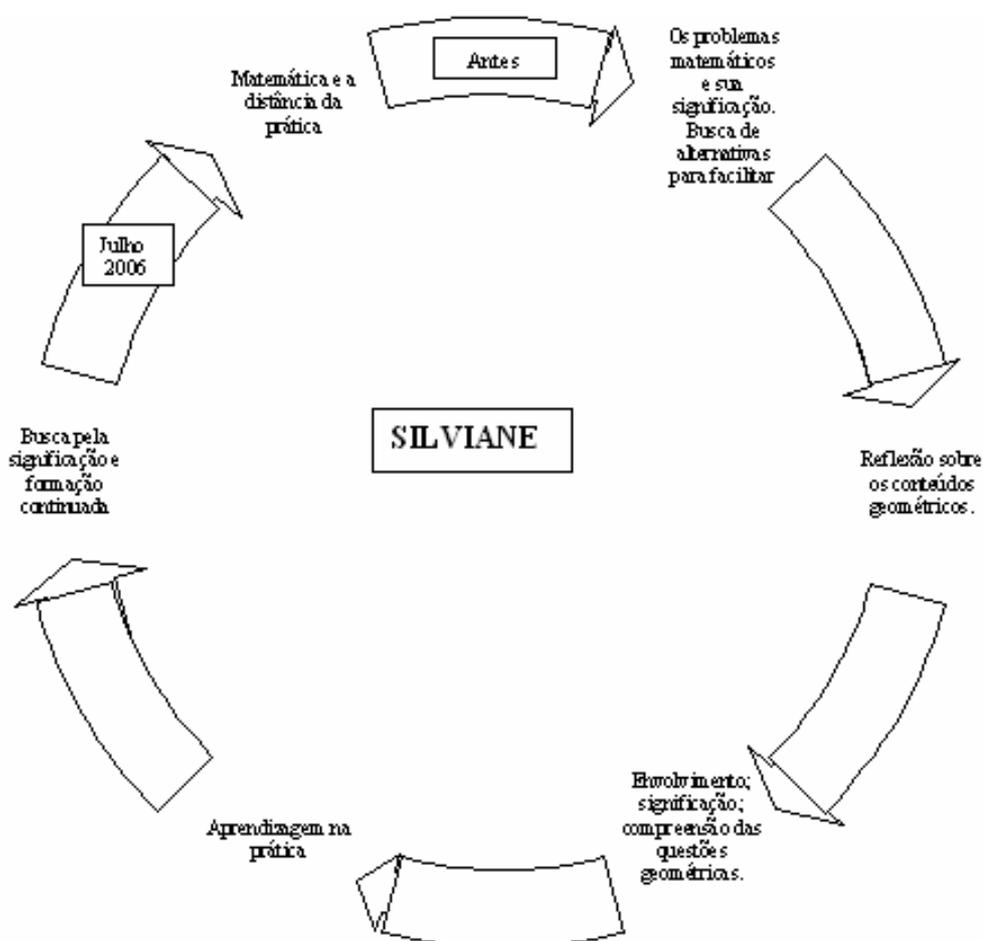
No início me senti um tanto quanto “deslocada” do grupo, mas aos poucos minha mente foi se abrindo e a motivação maior foi perceber que consegui passar aos alunos o meu aprendizado.

Foi realmente um desafio, porém um desafio muito “gostoso”, que trouxe realizações pessoais por conviver no grupo e profissionais por aprender geometria e constatar que as crianças aprenderam a visualizar uma geometria, até pouco tempo, desconhecida até por mim.

(Registro reflexivo, 28/05/2006, Liliane)

MC – 2: Mapa conceitual da professora Silviane

Título: CÍRCULO DE APRENDIZAGENS VIVENCIADO



Sempre encarei a Matemática como um grande problema e, quando comecei a lecionar, enfrentei dificuldades em transmitir conhecimentos que não me identificava.

Com o estudo de Geometria pude me aproximar de tal área e reaprender de forma prazerosa.

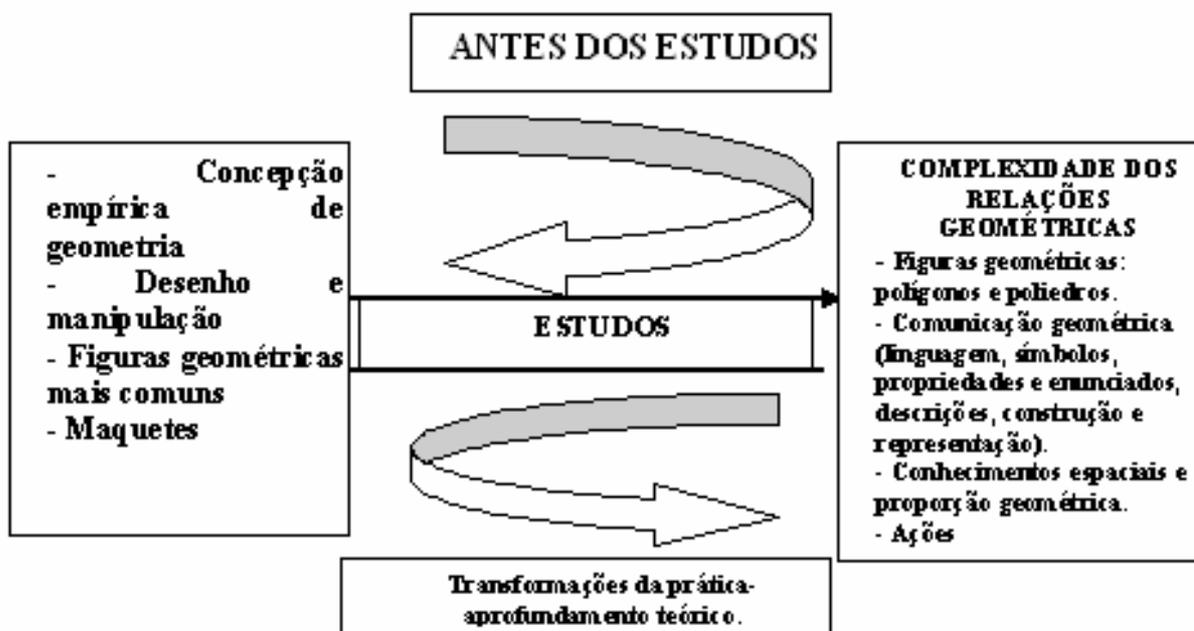
Os estudos e as socializações de idéias e aprendizagens com o grupo possibilitaram-me a descoberta pelo gosto de aprender Matemática, principalmente da Geometria. A prática em sala de aula e as discussões por meio de narrativas alimentaram o envolvimento e favoreceram minhas aprendizagens em relação aos conceitos geométricos. Aprendi na prática, com meus alunos e com os estudos feitos no grupo.

Pretendo continuar trilhando esse caminho, enfrentar desafios e constantemente ressignificar a minha prática.

(Registro reflexivo, 28/05/2006, Silviane).

MC – 3: Mapa conceitual da professora Simone

Título: O CAMINHO PERCORRIDO



Antes achava que tudo que fazia era o certo e que se aprendia Geometria como se aprende Matemática e outras disciplinas. As estratégias devem ser diferentes; além de manipular os objetos, é preciso conhecer suas principais características e visualizá-las.

Participando deste grupo, vivenciei várias conturbações pessoais e profissionais. Não conseguia entender os diferentes níveis de aprendizagens anunciados por van Hiele, considerava-os muito complexos para meu entendimento.

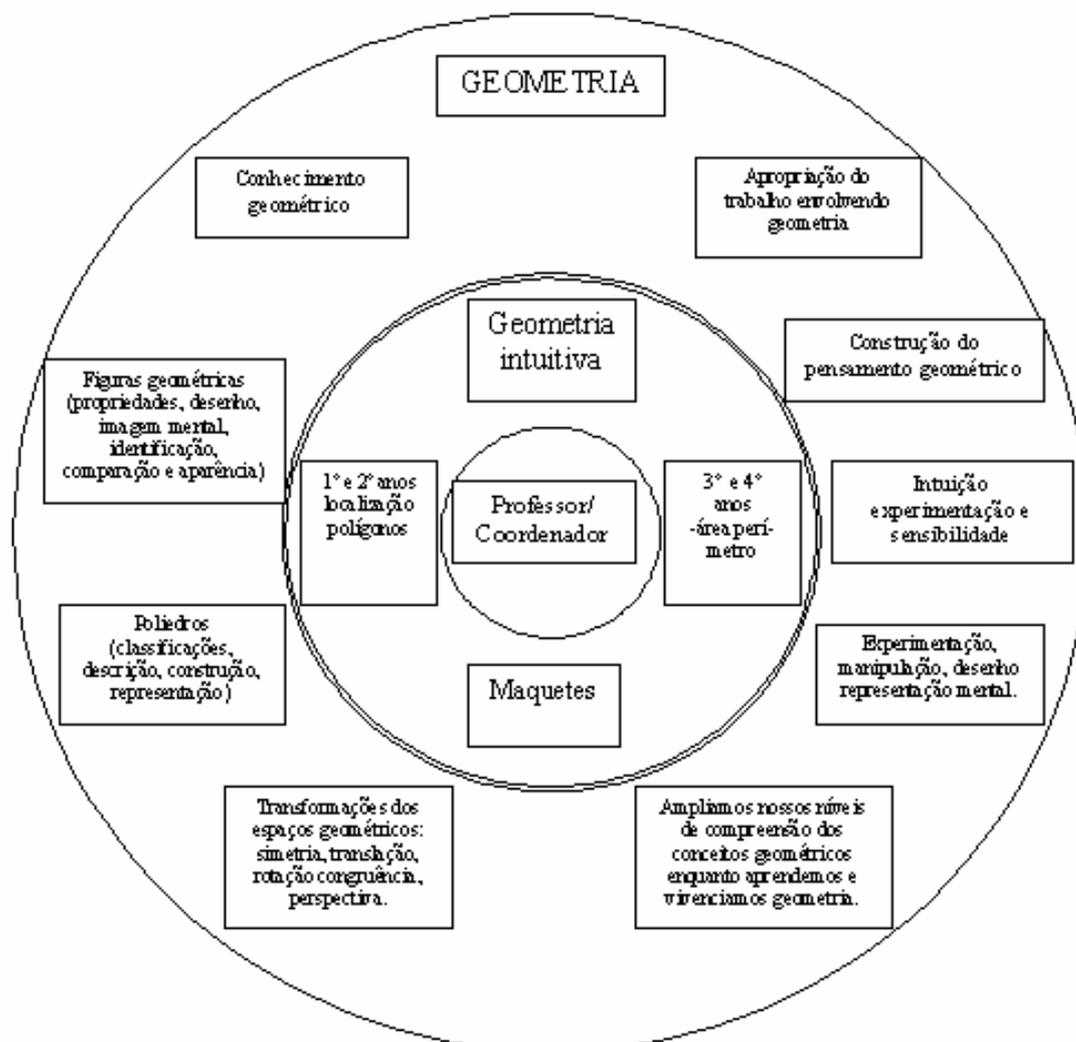
O grupo e as discussões foram de extrema importância para que minhas interrogações ampliassem e para que discutíssemos sobre conceitos geométricos desde os mais simples - características das figuras planas - até os mais complexos - imagem mental e representações geométricas.

Percoiro nestes encontros um caminho. Cresci muito intelectualmente e profissionalmente, além de confirmar que as transformações na prática dependem do aprofundamento teórico e de reflexões em grupo - compartilhar idéias e angústias sobre o ensinar e o aprender.

(Registro reflexivo, 28/05/2006, Silviane).

MC – 4: Mapa conceitual da professora Marisa

Título: ENCONTRANDO ALTERNATIVAS



Visualizar e compreender a Geometria conforme o previsto no Plano de Curso – no currículo prescrito - era natural no meu percurso profissional de professora e de coordenadora pedagógica. O trabalho envolvendo noção espacial no 1º ano e 2º ano e o trabalho envolvendo área e perímetro no 3º e no 4º ano eram realizados com recortes de propostas de atividades dos livros didáticos; as inovações na Geometria ficavam por conta da produção de maquetes. Este trabalho normalmente ficava para o 4º bimestre, quando os conteúdos de Matemática mais importantes já haviam sido dados, ou seja, trabalhados.

A participação na pesquisa e no grupo de estudo sobre Geometria inicialmente foi um desafio pelo fato da mistura de função e papéis tanto meu (coordenadora, professora e sujeito da pesquisa) quanto da pesquisadora (assessora, professora de Matemática e de 1º ao 4º ano).

O trabalho compartilhado envolvendo estudos, produção de narrativas (orais e escritas), as gravações, as vivências e as reflexões sobre as propostas de atividades desenvolvidas pelas professoras permitiram-me um novo olhar para o trabalho envolvendo a construção do pensamento geométrico.

A compreensão sobre a necessidade de ampliar o trabalho de Geometria pautado nas experiências intuitivas e a sensibilidade quanto à oportunidade de reflexão sobre os conhecimentos geométricos, que podem ser construídos a partir das experiências em sala de aula, foram determinantes para ampliação dos meus saberes teóricos e práticos e pedagógicos, conseqüentemente.

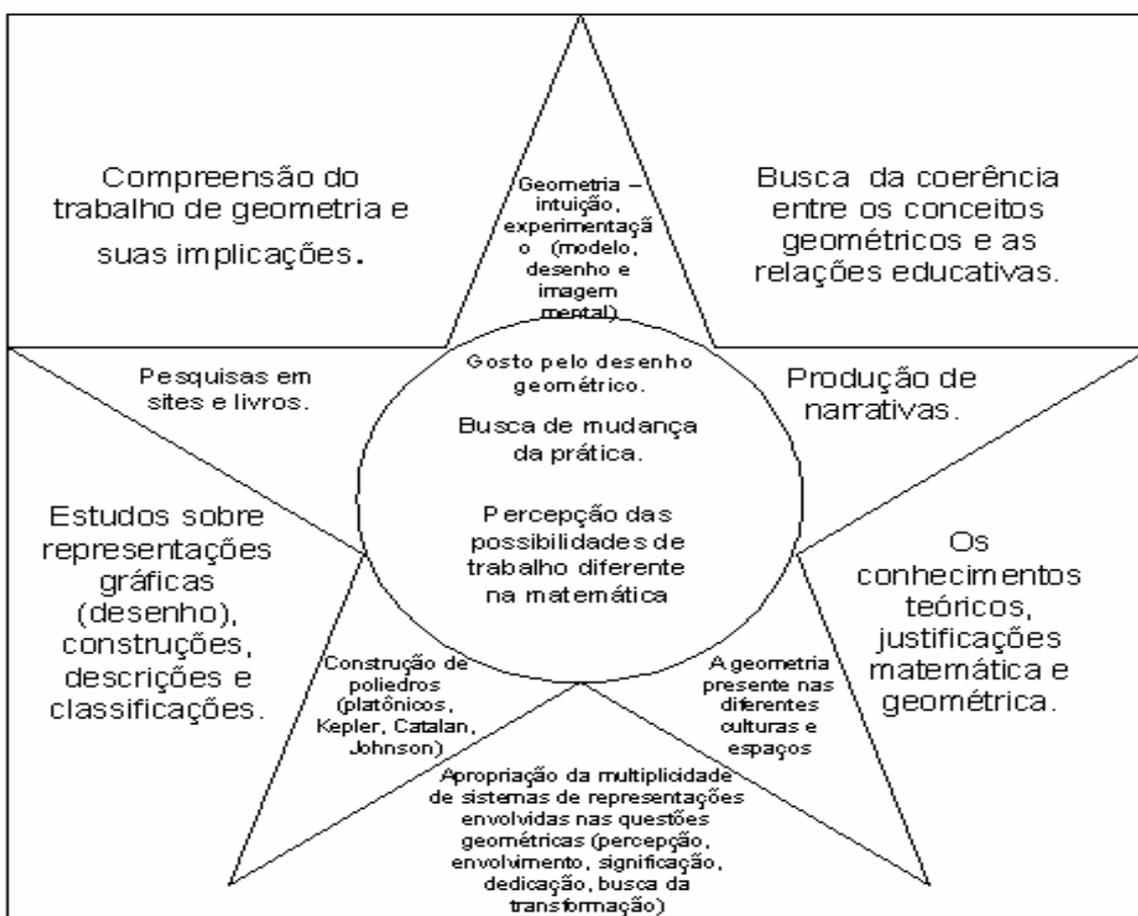
As vivências no grupo, pautadas no trabalho com poliedros, com figuras geométricas e os desenhos dos espaços foram determinantes para re-significar minhas vivências e para que me sentisse renovada através da produção de narrativas e da reflexão sobre a prática.

O grupo e a pesquisa, sem dúvida, contribuíram significativamente para o meu desenvolvimento profissional, pois hoje tenho mais segurança de intervir no trabalho pedagógico dos professores dentro da sala de aula.

(Registro reflexivo, 28/05/2006, Marisa).

MC – 5: Mapa conceitual da professora Graça

A EXPERIÊNCIA E A TRANSFORMAÇÃO



O gosto pelo desenho geométrico e pelo magistério estava latente. A busca pela mudança da prática era algo que aflorava. A participação na pesquisa era alternativa. Tudo parecia estar se encaixando.

O início do trabalho vinha ao encontro das minhas expectativas. Os investimentos em pesquisas sobre Geometria e sobre os poliedros e a construção de inúmeros me atraía. O trabalho envolvendo a intuição e as experimentações era questionado. A produção de narrativas era algo inédito. A temática envolvendo a Geometria na nossa formação e na sala de aula sustentava as ações.

A paixão pela participação no grupo e o envolvimento intenso com multiplicidade de sistemas de representações envolvendo as questões geométricas davam sentido ao esforço de participação no trabalho compartilhado.

Os conflitos centravam-se na compreensão sobre o trabalho de Geometria e na busca da coerência entre os conceitos geométricos e suas implicações, justificações matemáticas e geométricas.

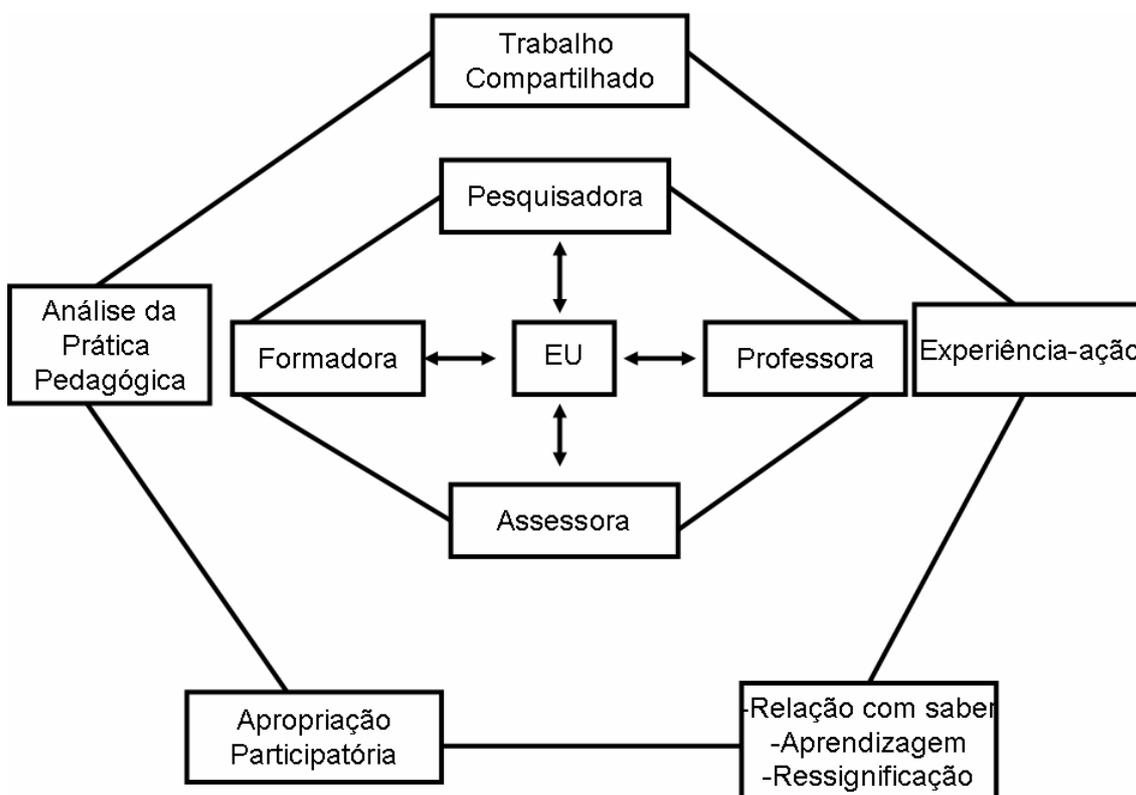
Perceber a contradição e tentar superá-la, produzindo uma nova forma de pensar e conceber a Geometria na sala de aula, foi algo fascinante.

A transformação foi alcançada pela experiência e o contexto escolar e o grupo merecem destaque neste processo e nesta conquista de desenvolvimento profissional obtido.

(Registro reflexivo, 28/05/2006, Graça)

MC – 6: Mapa conceitual da pesquisadora-formadora Denise

Título: O MOVIMENTO SINGULAR ENTRE O “EU” E O OUTRO



A transformação do meu “eu”, a partir do meu percurso estudantil e profissional docente e especialmente como formadora era algo pouco visível antes de me tornar pesquisadora e de ter a orientadora para auxiliar na reflexão sobre esta transformação.

A análise da prática pedagógica fazia parte do meu cotidiano, porém, esta foi (re)significada a partir da percepção e conscientização sobre a importância do trabalho compartilhado, da experiência-ação com o grupo e da apropriação participativa, utilizando as narrativas como estratégias de formação, aproveitando a

escola como *locus* de aprendizagem e desenvolvendo estudos e reflexões dentro de um grupo colaborativo.

As relações com o saber e as transformações e mudanças, a que chamamos de aprendizagens, também merecem destaque neste percurso de desenvolvimento profissional vivenciado. (Registro reflexivo, 28/05/2006, Denise).

A produção dos mapas conceituais e a tomada de consciência do processo de mudança e, conseqüentemente, do desenvolvimento profissional de cada uma foram instrumentos produzidos a partir da necessidade do grupo e da decisão coletiva sobre a sua importância. No entanto, há de se considerar que os mapas poderiam ser mais explorados durante a pesquisa como um instrumento de análise para verificação e aprofundamento sobre a estrutura e os conceitos implícitos, bem como sobre a explicitação das relações e proposições entre esses conceitos. Poderiam, também, ser utilizados para analisar a subjetividade de cada uma na forma de registro, o contexto especial e o ponto de vista adotado por cada uma para construir sua estratégia de estruturação. Talvez essa análise se constitua num artigo e/ou numa narrativa produzida pela pesquisadora-formadora para análise e discussão no grupo, que continua se reunindo quinzenalmente.

Estes e outros conflitos se fizeram e se fazem presentes no grupo:

4.4 Os conflitos vivenciados no processo de formação

Os conflitos vivenciados no processo de formação estão implícitos nas categorias anteriores, pois estávamos num processo de aprendizagem compartilhada e de criação e dispostas a construir e vivenciar novas experiências à medida que entendíamos as relações do “aprender juntas” e buscávamos a apropriação participatória⁸⁷. Esse processo, por si só, gera conflitos e tensões. Faremos, então, apenas alguns destaques dos conflitos em que se envolveram as professoras e a pesquisadora-formadora; nosso objetivo é evidenciar como tais conflitos contribuíram para o nosso processo de formação e de desenvolvimento profissional.

4.4.1 Conflitos vivenciados pelas professoras

Optamos por realizar as reflexões sobre os conflitos vivenciados pelas professoras pautando-nos, única e exclusivamente, nas conversas reflexivas realizadas

⁸⁷ Apropriação participatória: conceito adotado por Rogoff (1998) e utilizado neste texto no item 2.3.

nos dias 28/08/2006 e 30/08/2006, visto que os outros dados dos materiais coletados foram utilizados nas demais categorias de análise. Sendo assim, as referências dos depoimentos terão apenas o nome da professora e a data da conversa reflexiva.

Entendemos que nos depoimentos das professoras os conflitos ficam imbricados. Mesmo assim, identificamos, a partir da leitura das conversas refletivas, os seguintes conflitos vivenciados:

- ✓ A constituição do grupo, bem como a participação nele.
- ✓ A produção de narrativas.
- ✓ Os saberes e a prática docente em Geometria.
- ✓ Os saberes frente ao currículo prescrito.

Simone e Liliane, no dia 28/08/2006, anunciam seus conflitos quanto ao trabalho em grupo e à aprendizagem compartilhada, no diálogo:

Simone: Eu lembro que na ocasião não tínhamos idéia de onde partir.

Liliane: Lembrando dos encontros iniciais, eu preciso declarar que fiquei em conflito quando você disse vamos aprender juntas; eu não sabia nada e achava que você sabia muito e pensava: “o que ela vai poder aprender comigo?”

Graça considera que a participação no grupo seria pautada no princípio da racionalidade técnica⁸⁸, o que era justificável, partindo do pressuposto de que sua vivência de formação inicial e continuada eram pautadas no oferecimento de “boas atividades” selecionadas pelos especialistas para serem desenvolvidas em sala de aula. As professoras, como também os participantes do grupo, não compreendiam, ainda, as possibilidades de aprendizagens e de mudanças a partir do trabalho colaborativo.

No início, apesar da nossa convivência, eu achava que você ia trazer as atividades prontas e nós aplicaríamos para posterior análise por você – eu te via como assessora e não como pesquisadora. Quando você anunciou que íamos aprender juntas e que a pesquisa se caracterizaria a partir do momento que fizéssemos nossa aprendizagem pelas experiências, que decidíssemos nossos caminhos pedagógicos pelos estudos e decisões que adotássemos, para mim tudo desabou. Pensei – “entrei numa roubada!” Meu conflito era enorme: “como vou dar conta do que a Denise pretende? Como vou arriscar e demonstrar minhas atividades e angústias?” Mas tudo

⁸⁸ Modelo da racionalidade técnica - modelo de formação continuada assentada “no pressuposto de que os professores escolares, com o passar dos anos, defasavam-se em conteúdos e metodologias, não sendo capazes, eles próprios, de produzirem novos conhecimentos e se atualizarem a partir da prática, necessitando, para isso, tomar conhecimento dos novos saberes curriculares produzidos pelos especialistas”. (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p.8).

aconteceu de uma forma tão natural e tranqüila que não tenho condições de colocar para você o quanto eu aprendi, o quanto eu mudei minha prática e o quanto eu sinto que preciso aprender ainda; não só Geometria. (Graça, 28/08/2006)

A expressão utilizada por Graça “entrei numa roubada” remetia à sua preocupação quanto às cobranças que poderiam existir pela sua participação no grupo e pela intenção da pesquisadora-formadora de obter “bons” resultados a partir do momento em que fossem propostas as atividades.

Não havia a compreensão de que “em pequenos grupos, os professores, coletivamente, detêm conhecimentos mais complexos, e, juntos, possuem um repertório rico de possibilidades e interpretações” (D’AMBRÓSIO, 2005, p.31).

Paralelamente aos conflitos sobre a participação no grupo e às reflexões sobre a aprendizagem, as professoras sofriam as angústias relativas ao ato de escrever e ao processo de reflexão sobre a prática a partir das produções das narrativas.

Graça, apesar de sua disponibilidade para registrar o que aconteceu em sala de aula, comenta que ainda prefere falar a escrever:

Eu, para falar a verdade, prefiro muito mais agir, preparar, oferecer a atividade buscar alternativas durante o desenvolvimento do que fazer o registro. Quando sento para escrever parece que esqueço tudo, parece que existe uma grande distância entre usar as letras e usar o discurso oral. Sou muito mais solta para contar oralmente os momentos da minha aula do que escrever sobre ela; mas tenho feito o melhor que eu posso. Tem outro detalhe: minha sala sempre ficou e está à disposição para qualquer pessoa entrar e registrar, isto não me inibe, no entanto, para eu escrever, sinto grande distância entre o que fiz e o que eu escrevo. (Graça, 28/08/2006)

A insegurança no momento da escrita é considerada normal para a professora e para todos que se arriscam a expor suas experiências, pois implica comunicar os resultados de uma análise e expor suas reflexões por diversos ângulos. Concordamos com Clandinin e Connelly (1995) que, ao escrever, precisamos dar “contorno e forma aos nossos pensamentos interiores”, ou seja, refletimos e fazemos análise dos registros e colocamos no papel nossas concepções de sujeito, de aprendizagem e de educação, além, é claro, das questões da própria língua e do gênero narrativo, tal como concebe Freitas (2006, p. 96):

a narrativa, compreendida como uma elaboração do pensamento com palavras artisticamente tecidas para produzir sentidos, exige um encontro daquele que narra (por via oral ou escrita) consigo mesmo,

antes de dirigir-se ao outros. Essa articulação de idéias parece ser propícia para a construção e o conhecimento de “nós mesmas”.

Os conflitos durante o momento da escrita ampliaram-se quando nos preocupamos como os estudos de Benjamin, tal como anunciado por Silviane:

O que ficou muito significativo para mim neste início de ano e que me desinibiu para a escrita foi o que aquele autor, o Walter Benjamin, quando descreveu que toda narrativa deve deixar uma mensagem, um conselho e que a intenção de convencimento do escritor deve ser transparente. A partir de então, escrevo como se estivesse fazendo um depoimento emocionado de como preparei a aula, como ela aconteceu e quais foram minhas angústias e minhas alegrias no desenvolvimento da atividade. (Silviane, 28/08/2006)

Silviane estava no processo de compreensão de que “a linguagem é nossa ferramenta mais poderosa para a organização das experiências e, de fato, para construir ‘realidades’” (BRUNER, 1998, p.8)

Liliane apresentou para o grupo seu conflito no momento de construção da narrativa e no momento de análise:

Eu acrescento nestes conflitos, os momentos de registros das aulas em forma de narrativa, pois nós tínhamos que escrever sobre as nossas ações e as reações dos alunos e a escrita no início era algo que dava insegurança e medo. Com nossos encontros e após ouvir as narrativas de todas fomos criando confiança e aprendendo expor os detalhes que muitas vezes enxergávamos e não conseguíamos transferir para o papel. (Liliane, 30/08/2006)

Como nos diz Souza (2006, p.146), “fica implícito e patente o potencial interpretativo que tem a narrativa tanto para o narrador, no contexto de sua construção, quanto para o pesquisador, nos diferentes momentos de análise”.

Como fazíamos a análise e a interpretação das narrativas no grupo, podemos dizer que o conflito de Liliane era comum a todas e que o nosso compromisso ético no grupo e o retorno foram garantidos pela nossa determinação e pela “paixão” por compartilhar as experiências. Lembramos que Larrosa (1994) trouxe para o grupo contribuições importantes sobre a transformação a partir da experiência vivenciada e a partir da “paixão” por aquilo que se experienciava.

As preocupações não se limitavam à escrita e à participação no grupo, ampliavam-se também quanto à formação para o ensino de Matemática. No depoimento de Marisa este aspecto se evidencia:

O nosso primeiro dilema foi iniciar os encontros tendo consciência que não sabíamos trabalhar este eixo da Matemática. Não sabíamos trabalhar porque não fomos ensinadas e porque nos nossos cursos de magistério e da faculdade também não tivemos embasamento para trabalhar os conceitos nas salas de aula. (Marisa, 30/08/2006)

No entanto, as leituras e discussões sobre a Educação Matemática e as pesquisas sobre a formação de professores nos primeiros encontros trouxeram para o grupo informações sobre o trabalho de Geometria na sala de aula e sobre o despreparo dos professores para o trabalho com os conceitos geométricos. Os conflitos quanto aos saberes instauraram-se, já que na trajetória estudantil as professoras não tiveram oportunidade de aprender Geometria, nem mesmo na formação inicial e continuada.

No depoimento de Simone podemos perceber estes aspectos:

Eu sempre pensei que, para dar Geometria, eu poderia seguir os livros didáticos; no entanto, diante de nossos estudos, verifico que eles também apresentam muito pouco. Sentia a necessidade de inovar, mas não sabia como. Sempre fica a questão: se não sabemos Geometria nem para nós mesmos, então como ensinar para os alunos? Vejamos o caso de fazer desenho, ou melhor, desenhar algo em perspectiva, ou desenhar respeitando as proporções: como ensinar se não sabemos? Como ensinar se não aprendemos no momento certo da nossa vida estudantil? (Simone, 30/08/2006)

As necessidades de inovações anunciadas por Simone pertenciam ao grupo e eram determinantes de novos conflitos, os quais se direcionavam aos saberes sobre Geometria, sobre a prática e sobre o currículo prescrito. Estes aspectos eram notáveis nos depoimentos das professoras, quando declaravam suas percepções e reflexões sobre os saberes adquiridos:

Tem muita coisa para determinar que a Geometria é encantadora, desde o estudo até as descobertas com os alunos. Eles têm uma visão real, simples e pura que muitas vezes visualizamos como eles e temos algumas percepções e “teorias” que impedem o nosso olhar mais abrangente. Como continuar ampliando nossos saberes e como traremos novas oportunidades de aprendizagens para os nossos alunos? (Silviane, 30/08/2006)

Neste momento, após estudarmos um pouco sobre a necessidade de sair do empirismo e favorecer aos alunos oportunidades de manusear, observar, desenhar e até abstrair os conceitos geométricos, para mim ficou um outro conflito maior: como favorecer isso? Como planejar atividades para que os alunos além da experimentação e intuição tenham a compreensão da Geometria? Como avançar nas atividades e oferecer boas oportunidades para os alunos apropriarem-se dos conhecimentos geométricos? No 1º ano até onde posso chegar? Hoje vejo que estou investindo e dando para eles atividades de desenho, de

visualização e descrição da planta baixa da classe; mas isso pode ser dado no 1º. Ano? Eu posso arriscar com tudo? É só usar a criatividade e mandar bala? (Liliane, 30/08/2006)

A prática integra diferentes saberes com os quais os professores mantêm diferentes relações. Segundo Melo (2005, p. 38):

Quando falamos em saber da experiência e saber curricular um está no outro, porque o saber da experiência é um saber articulado, que tem a ver com o conteúdo, com a pedagogia, com o ensino e com o currículo como um todo. O saber curricular tem tanto o saber da experiência quanto o saber pedagógico. Já o saber pedagógico da matéria inclui o saber relativo aos conteúdos do ensino, os quais vêm sendo historicamente produzidos, sistematizados e socializados sob diferentes epistemologias.

Constatamos que a ampliação dos saberes docentes sobre Geometria contribuiu para que as professoras buscassem a inovação curricular e apostassem na autonomia intelectual para produzir seu próprio currículo.

Marisa, no depoimento abaixo, deixa clara a sua tensão quanto às discussões que aconteceram nos encontros sobre o currículo prescrito e sobre os saberes da prática docente envolvendo conceitos geométricos:

Aceitei participar dos encontros, pois pretendia estudar alguns conceitos e para ter certeza sobre o “como” fazer na sala de aula para ensinar os alunos, ou ainda não ter dúvida sobre se aqueles conceitos poderiam ser ensinados para a faixa etária dos alunos de 1º e de 2º ano; enfim, buscava alguns entendimentos sobre o que fazer para ensinar e quais eram os conteúdos que poderiam ser ensinados nos diferentes anos. Agora entendemos que os alunos aprendem a partir das oportunidades oferecidas e que algumas vezes vão além do que pretendemos ensinar-lhes; lembra o exemplo da visualização mental – imagem mental dos alunos da Graça quando fizeram o tetraedro regular – os alunos sem manipular o objeto visualizavam pirâmide sobre pirâmide (Marisa, 28/08/2006)

Outros depoimentos sobre o descontentamento com o trabalho dos professores da escola permitem que afirmemos que havia a intenção de (re)significar alguns saberes docentes necessários e fundamentais ao trabalho pedagógico de Geometria na escola de 1º ao 4º ano. Verificamos também que havia uma grande preocupação com a continuidade de participação no grupo para compartilhar as aprendizagens e ampliar sua formação e seu desenvolvimento profissional.

Hoje existe outro conflito: nós mudamos e queremos que os outros também mudem e usem o que sabemos na sala de aula. Sabemos que dá resultado e que não tem como parar de ensinar Geometria.

Devemos dar os primeiros passos. Precisamos adquirir confiança sobre a necessidade de reflexão e de estudo sobre os conceitos e os saberes possíveis de serem adquiridos na prática da profissão docente e entender que o saber geométrico é um saber complexo, que pode ser aprendido em grupo de estudo, mesmo que não se aprendeu na formação inicial. Por isso afirmo: nós não podemos parar de estudar em grupo para continuarmos aprendendo e melhorando nosso jeito de ensinar.

Preciso declarar ainda que eu enquanto coordenadora quando fazia devolutiva para as professoras do Plano de Ensino ficava descontente com o enfoque na Geometria que aparecia, porém não conseguia ampliar este enfoque. Agora meu conflito está em como sugerir alterações, se o que as professoras sabem é insuficiente para que elas ampliem o trabalho a ser desenvolvido?

Eu visualizo outros caminhos e outras propostas para o trabalho com Geometria associado à Matemática, e terei que investir nas propostas e nas intervenções com as professoras para que tentem fazer e propor outros tipos de atividades. Eu, Marisa, como coordenadora, posso até citar um exemplo: preciso fazer intervenção quando usam só o desenho, ou quando propõem só a manipulação de objetos e/ou sólidos. Tenho a certeza de que a intuição, a visualização e o desenho têm que acontecer de forma integrada para favorecer ao aluno o contato e o reconhecimento das diferentes formas de apropriar-se da geometria. Como favorecer estas reflexões para o grupo da escola? Vou ter que planejar os estudos e preciso da continuidade do nosso grupo para ter maior confiança e para crescer com os professores e com nossas discussões no grupo. (Marisa, 30/08/2006)

Agora tenho condições de cumprir o Plano de Ensino de forma tranqüila; e posso até afirmar que tenho segurança de propor atividades não previstas e tenho certeza que os alunos aprendem. Precisamos continuar dividindo nossos saberes discutindo sobre a prática para podermos descobrir novas formas de ensinar Geometria. (Liliane 30/08/2006)

Esses depoimentos revelam a segurança que o grupo dá às suas participantes. Falar sobre os conflitos e as inseguranças na prática profissional não é tão usual entre os professores. Isso requer tempo e confiança mútua entre os participantes do grupo. E isso foi possível conosco. O depoimento de Graça reforça essa sinergia existente no grupo:

As transgressões – [respira fundo] verifiquem só meu vocabulário e minhas apropriações sobre as falas dos teóricos que estudamos [risos] – que este grupo me propiciou com estudos permitem-me que eu anuncie que não sou mais “eu”; mudei muito e tenho condições de ensinar o que está previsto no Plano de Ensino e transgredir também, posso ir além do previsto. E, ao transgredir, posso sustentar meus objetivos. Acabou, para mim, o tempo de falar sozinha, ou melhor, sou “menos monológica”, ou seja, mesmo que sozinha não tenho um monólogo sobre minhas intenções de trabalhar, por exemplo,

Geometria usando régua e compasso no 1º ano; eu agora consigo dialogar, justificar e produzir sentido sobre os conteúdos em questão. Acrescento e arrisco, também nas outras áreas, não só em Geometria; me constituí outra professora. Tenho bagagem e conquistei confiança e tenho possibilidade de indagar sobre várias questões, mas também, tenho a convicção que não tenho resposta para tudo, e isto é o mais importante, sou e somos incompletas e precisamos continuar o trabalho em grupo e os estudos. (Graça, 30/08/2006)

Graça, no encontro do dia 28/08/2006, havia anunciado que não sabia explicar o quanto aprendeu e modificou-se profissionalmente. No entanto, neste depoimento revela ter tomado consciência das aprendizagens alcançadas. Isso porque o grupo possibilitou o trabalho colaborativo e a segurança pela possibilidade de inovar – e de transgredir – e a compreensão da incompletude.

As professoras, diante dos conflitos destacados, em decorrência do contexto de formação que vivenciaram, evidenciaram que os conflitos também contribuem para o desenvolvimento profissional, pois, ao ousarem modificar práticas pedagógicas tradicionais, descobriram que o professor pode ter “voz” e estabelecer relações “menos monológicas” quando trabalha em grupo. Transformaram-se no processo.

4.4.2- Conflitos vivenciados pela pesquisadora-formadora

A pesquisadora-formadora vivenciou durante os encontros diferentes conflitos; no entanto, dois deles sobressaíram: o duplo papel de assessora pedagógica e de pesquisadora-formadora e a ansiedade pelos acertos, pelos resultados imediatos, pela mudança e pela conquista de aprendizagens e de desenvolvimento profissional de todas as participantes.

Analisaremos esses conflitos considerando os registros do diário de campo da pesquisadora-formadora e as audiografações feitas dos encontros. A cronologia dos acontecimentos e dos depoimentos será mantida para a verificação da amenização de tais conflitos.

Há de se ressaltar que, desde os primeiros encontros, a pesquisadora-formadora confundia os seus papéis e questionava a produção de significados; no entanto, os momentos de tensão e conflitos internos da pesquisadora-formadora associados à transparência no processo de pesquisa possibilitaram ao grupo o compartilhamento de idéias, a confiança, o respeito e o sucesso alcançado.

No 3º encontro, em 20/06/2005, após a realização das entrevistas semi-estruturadas, a pesquisadora-formadora fez a seguinte consideração no seu diário de campo:

Tenho que confessar que as professoras estavam bem tranqüilas, a Silviane ressaltou que estava compreendendo a necessidade do movimento recíproco entre as discussões nos estudos e nas atividades propostas em sala de aula, mas eu estou meio perdida enquanto pesquisadora. Os balões com as interrogações estão presentes no meu pensamento. Pareço aqueles motoristas novos, como anuncia Arroyo, que tiraram carta recentemente, e são colocados numa auto-estrada para dirigir numa noite chuvosa.

Percebo que as entrevistas foram bem sucedidas, porém senti que as professoras se preocuparam em falar o que eu – assessora pedagógica – queria ouvir. Foram muito receptivas às questões, extrapolaram seu trabalho e sua formação em alguns momentos fazendo alguns comentários pessoais e particulares e enfatizaram a intenção de aprender e melhorar seus saberes para ensinar. (d.c., 3º E, 20/06/2005)

O trabalho em grupo realizou-se pautado inicialmente no trabalho cooperativo. Estávamos na busca da reflexão compartilhada; no entanto, a pesquisadora-formadora ainda levava pautas prontas e direcionava os encontros. No 7º encontro, em 21/09/2005, devido a um problema com as professoras que não faziam parte do grupo de estudos, instaurou-se um conflito. Utilizávamos o horário de estudos para realizar os encontros, mas nem todos os professores participavam da minha pesquisa. Nesse dia, a coordenadora, que trabalha em duas escolas, estava um tanto ansiosa e, percebendo a situação, a pesquisadora-formadora questionou:

Está tendo algum problema com a diretora, que não quer mais que façamos os estudos neste horário?

Marisa: Não é bem a diretora! Neste horário nós atendemos as duas unidades, e a Rosana considera que a minha presença na unidade, mesmo que não seja nos estudos propriamente ditos, é muito importante e numa conversa comigo deu a entender que os professores estão sentindo minha ausência, pois, se surge alguma dúvida no momento da preparação do tempo didático, elas não podem me chamar.

Denise: Eu já entendi, no próximo encontro converso com as professoras e verificamos se elas podem vir outro dia.

Reflexões da pesquisadora-formadora: Existe um conflito instaurado; estava tudo muito redondo. Senti algo estranho, pois, apesar de estar fazendo uma pesquisa e ter convidado as duas unidades, consegui a adesão de apenas uma parte da equipe, sendo que duas professoras do 2º ano não quiseram participar e todas as professoras e o professor da outra unidade também não quiseram; e para agravar a Marisa é coordenadora pedagógica das duas unidades e, neste

horário dá “atenção” só para estas quatro professoras. (d.c.,7º E, 21/09/2005)

Pela primeira vez dentro do nosso percurso de formação e desenvolvimento profissional, tivemos que decidir como e quando estaríamos nos encontrando para continuar os estudos e a pesquisa. Decidimos nos encontrar na escola, às quintas-feiras, no horário das 11 horas às 13 horas. A partir desse dia, os encontros e o trabalho desenvolvido adquiriram a característica de voluntários, pois, dessa forma, evitaríamos processos de balcanização (HARGREAVES, 1998) no interior da escola.

No 8º encontro, em 28/09/2005, a pesquisadora-formadora refletiu novamente sobre a complexidade do seu duplo papel e sobre a experiência peculiar de cada um na busca da produção de significados para a pesquisa. Fez então, a seguinte análise do percurso do grupo:

*As professoras são e estão tranquilas!
Silviane ouve mais do que fala.
Simone fala tudo o que pensa. Aposto que dá para fazer tudo, demonstra estar pronta para o que der e vier.
Liliane questiona muito. Considera que não sabe nada de Geometria. Graça está pesquisando muito e quer aprender. Tem feito boas colocações.
A coordenadora está mais preocupada. Quer resolver, quer ajudar, fica observando os trabalhos e sente a necessidade de expor sua preocupação com os acertos da equipe.
Eu, DENISE, continuo a viagem à noite numa auto-estrada – estou meio perdida! Tenho me dedicado para dar a todas segurança, enfatizando que somos privilegiadas por pesquisar algo que não está pronto, por isso é uma pesquisa e que, se existissem respostas prontas, poderíamos adotá-las e faríamos outra pesquisa. Tenho pautado nossas discussões em aportes teóricos de alguns estudos já realizados e de que me apropriei, como por exemplo, “o caso da moeda”, citado no livro da Adair, quando a equipe, após algumas discussões chega ao consenso de que é um cilindro. Então, justifico que não faremos a mesma atividade, pois já serviu de pesquisa, já está pronta e temos que apostar em coisas inéditas, que pertencem ao nosso fazer, que servirão para ser instrumento de análise, de avaliação e (re)avaliação e (re)formulação (d.c., 8º E, 28/09/2005)*

Estávamos num processo de compreensão sobre a necessidade de compartilhar saberes para criar e construir o novo e (re)construir, na medida em que entendêssemos que “o saber é relacional”:

O que é analisado aqui como relação funciona como um processo que se desenvolve no tempo e implica atividades. Para haver atividade, a

criança⁸⁹ deve mobilizar-se. Para que se mobilize, a situação deve apresentar um significado para ela. (CHARLOT, 2000, p.54)

Estamos, neste sentido, entendendo por mobilizar: pôr recursos “de dentro” em movimento e, conseqüentemente, a mobilização predomina sobre o movimento de motivação, o qual implica o fato de que se é motivado por alguém e por algo “de fora”. Para Charlot (2000, p.55),

É verdade que, no fim da análise, esses conceitos convergem: poder-se-ia dizer que eu me mobilizo para alcançar um objetivo que me motiva e que sou motivado por algo que pode mobilizar-me. Mas o termo *mobilização* tem a vantagem de insistir sobre a dinâmica do movimento.

Esse movimento de mobilização estava surgindo de forma substancial no grupo, que tinha uma característica particular de troca e de confiança. Essa confiança permitiu, por exemplo, que Silviane, no 10º encontro, em 13/10/2005, fizesse questionamentos sobre sua ação de ensinar:

Tenho dificuldade para ajudar os alunos na observação dos seus desenhos e não encontro alternativas para ajudá-los; por exemplo, meu aluno queria desenhar um homem sentado numa cadeira. Meu maior dilema é a falta de formação para ajudá-los! Como fazer isso se eu não sei nem para mim? (áudio, 10º E, 13/10/2005)

Dentro da complexidade do papel de pesquisadora-formadora havia outro conflito implícito: como auxiliar o professor que tem consciência de suas dificuldades em Geometria? Na ocasião a pesquisadora-formadora, para não deixar a professora sem resposta, fez a seguinte argumentação:

Silviane, o seu dilema é o mesmo de todos nós, que de repente temos que ensinar aquilo que não aprendemos na trajetória estudantil. Concebo que não existem formas corretas de enfrentar os dilemas, eles acontecem no nosso cotidiano sempre. Você critica sua formação inicial, mas tem investido na sua formação continuada. Os dilemas são maiores para os professores que são preocupados com sua ação e que ficam constantemente questionando o que sabem e o que não sabem. Como não sabemos tudo, buscamos nosso aprimoramento por meio do nosso fazer, e este fazer se insere no contexto da incerteza. Eu li um texto no mestrado que trouxe esta questão sobre as certezas provisórias⁹⁰ e que você denominou dilema. Sendo assim, percebo que

⁸⁹ Criança será entendida nesta dissertação como aquele que aprende. Referindo-se, portanto, a todas as participantes do processo de pesquisa.

⁹⁰ Refere-se ao texto: LOPES, Antônio J. Gestão de Interações e Produção de Conhecimento Matemático em um Ambiente de Inspiração Lakatosiana. **Educação Matemática em Revista**. Revista de Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo. Ano 6. no. 7 julho de 1999.p. 17-26.

estamos no caminho correto, pois dentro da complexidade do processo educacional somente a alternativa da formação continuada e das discussões em grupo darão maior segurança para nós, pois não temos receita de como ensinar. Quanto à sua necessidade de auxiliar o aluno no desenho penso que pode buscar alternativas com outros alunos, socializá-las e até mesmo procurar um desenho que represente parcialmente a representação que o aluno quer fazer e possa pedir para imitá-lo.
(audi, 10º E, 13/10/2005)

Fica evidente que nesse encontro, a pesquisadora-formadora ainda não conseguia deixar a professora sem resposta. A mistura de papéis ainda estava em evidência, não havia a compreensão de que o grupo poderia buscar alternativas.

A ansiedade da pesquisadora-formadora pelo acerto, associada à sua responsabilidade no cargo de assessora pedagógica, fez com que justificasse suas ações pautando-se nos aportes teóricos. Vale ressaltar que o cargo que ocupa e a função que exerce valorizam os acertos e a atuação com os professores está diretamente relacionada a questões demasiadamente teóricas e técnicas, nas quais a reflexão acontece no plano individual e não no coletivo.

As indagações sobre os saberes se ampliavam e a contextualização dos encontros favorecia reflexões sobre a importância do trabalho coletivo e sobre a validação dos saberes e suas relações epistemológicas. Charlot (2000) trouxe grandes contribuições para nossa compreensão sobre estes aspectos:

Não há saber que não esteja inscrito em relações de saber. O saber é construído em uma história coletiva que é a da mente humana e das atividades do homem e está submetido a processos coletivos de validação, capitalização e transmissão. Como tal, é o produto das relações epistemológicas entre os homens (p.63)

Tais aspectos evidenciaram-se em alguns encontros. Graça, por exemplo, no 13º encontro questiona o grupo sobre o ensino das figuras geométricas, sobre o ensino de brincadeiras e justifica: *ensinar a mesmice me chateia, gostaria de deixá-los usar régua, compasso e transferidor*. A pesquisadora-formadora em suas reflexões levou para o grupo a seguinte consideração:

As professoras estão mais soltas e perceberam que podem perguntar e que nem sempre eu tenho resposta para tudo. Estamos dividindo nossas dificuldades. Sinto que elas entenderam que a complexidade em sala de aula é um desafio constante da nossa profissão, pois não existe nada pronto; cada situação exige uma tomada de decisão. (d.c., 13º E, 17/11/2005)

Havia indícios de compreensão da importância da reflexão sobre os problemas enfrentados. Reflexões que poderiam se constituir em espaços de aprendizagem profissional, se elas se transformassem em elementos de estudo, de troca e de valor e sentido para aos participantes do grupo. A apropriação participativa era algo latente.

Segundo Charlot (2000), é a prática que mobiliza os saberes, isto é, que os coloca em processo de movimento em relação a eles mesmos e aos outros que dela participam. Sendo assim, percebemos que Graça e o grupo buscavam a ampliação dos saberes teóricos e práticos. A alternativa do uso de diferentes materiais didáticos para ensinar conteúdos de Geometria tinha como finalidade transformar os modos de organização e de realização do trabalho docente. Buscavam inovar suas práticas e desenvolver-se profissionalmente.

Segundo Pais (2000)⁹¹, como já anunciamos no item 2.1.2, não são os recursos didáticos que determinam a elaboração do conceito geométrico, ou seja: “sua finalidade é servir de interface mediadora para facilitar a relação entre professor, aluno e o conhecimento em um momento preciso da elaboração do saber” (p. 3). E isso aprendemos juntas. Essa aprendizagem, sem dúvida, nos dava segurança sobre o caminho que estávamos trilhando. Mas havia algo que incomodava a pesquisadora-formadora. A visão empirista sobre o ensino e a aprendizagem de Geometria “reinava” nas nossas discussões e nos trabalhos desenvolvidos em sala de aula. Graça construiu poliedros de todas as formas. Liliane fez para o grupo a leitura da sua narrativa nº 3, em que expunha o trabalho envolvendo o desenho de um palhaço usando figuras geométricas como etapa de um projeto e justificou:

Fiz esta atividade por ela fazia parte do projeto “O circo”. Aproveitei para trazer o trabalho com figuras planas, sei que fiquei nas figuras mais comuns, mas foi uma atividade lúdica eles gostaram e fizeram com grande facilidade. (audi, 22º E, 27/03/06)

Silviane, na oportunidade, comentou:

Eu já fiz o trabalho que a Lili fez buscando desenhar o palhaço usando figuras geométricas e depois dos nossos estudos achei que ele estava incoerente, pois precisamos favorecer aos alunos a aproximação com os conceitos de Geometria a partir de conteúdos mais específicos e não de forma facilitadora e somente lúdica. Eu penso que nenhum palhaço é feito por figuras geométricas, somente os que são dados e ensinados na escola. (audi, 22º E, 27/03/06)

⁹¹ Pais (2000) – **Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino de Geometria.**

Novamente a pesquisadora-formadora entrou em conflito, pois não se sentia preparada para argumentar quanto ao trabalho totalmente sem desafio dado por Liliane, e disse:

Silviane, sua observação é bem pertinente e precisamos nos aprofundar sobre esses procedimentos, no entanto a narrativa da Liliane nos trouxe a visualização de suas ações de forma clara. (audi, 22º E, 27/03/06)

Esse argumento revela a postura ética e profissional da pesquisadora-formadora. Naquele momento, diante do grupo, se desse razão a Silviane, poderia ser uma crítica ao trabalho de Liliane. O momento, por mais incômodo que fosse, era de instauração de um ambiente saudável de discussão e de confiança mútua. Qualquer comentário poderia soar como uma crítica ao trabalho. Lidar com esse tipo de tensão – presente em vários momentos da pesquisa – não era tão tranquilo para a pesquisadora-formadora.

A produção e as leituras das narrativas faziam parte das pautas dos encontros. O grupo participava ativamente das reflexões sobre o gênero narrativo e suas implicações para a formação e o desenvolvimento profissional. A compreensão sobre a função das narrativas foi tranquila. O dilema direcionava-se ao desprendimento para a produção do registro. Segundo Soligo e Prado (2005), o registro exige persistência, pois, quando o narrador faz a leitura, o ouvinte pode questioná-lo sobre alguns detalhes que ficaram ausentes, e tais indagações expõem a identidade do narrador.

No 19º encontro, em 16/02/2006, verificamos estes aspectos no diálogo entre Simone, Marisa e Denise:

Simone: *Interessante entender a questão da presença do presente, do passado e do futuro na narração porque eu preciso ter a lembrança, saber o que aconteceu no passado e escrever para o leitor no presente, de modo que isto dê um conselho para ele viver o futuro.*

Marisa: *Estou em conflito e me questiono mais uma vez o quanto não sabemos nada por completo - nunca iria imaginar estas questões - apesar de estudar sobre produção de texto desde 1995 - início da implantação da proposta construtivista no sistema. Há dez anos no mínimo penso em produção de texto e não havia me questionado se a narração exige o contexto e se o narrador expõe sua identidade durante os registros, enfim.*

Denise: *Expor a identidade não é nada. O importante é saber expor o que deu certo e o que não deu certo de forma a convencer o leitor do seu percurso - ou seja – é preciso detalhar sua ação para que o outro se complemente com ela – a sua singularidade é determinante para*

que o leitor se desiluda e compreenda sua “mensagem”- se é assim que podemos dizer... (audi, 19º E, 16/02/2006)

No 20º encontro, em 10/03/2006, Graça questiona o grupo sobre a satisfação do professor quando faz alguma pergunta para classe, um aluno responde e ela se contenta, achando que todos entenderam o conteúdo trabalhado.

Preciso expor minha angústia. Como é difícil trabalhar dentro dos seus objetivos e o aluno não acompanhar. E pior ainda é quando um aluno – dentre muitos – responde o que você esperava e você não ouve os demais e aproveita para enfatizar a afirmação do aluno assim: ISSO MESMO! Pessoal, vocês ouviram o que a Jaqueline falou! Ela entendeu direitinho! E você – professora – toda feliz pensa que ensinou todos – todos atingiram seu objetivo – uma aluna falou o que você esperava e a classe concordou.

Tem ainda outro aspecto: enquanto você não consegue trabalhar com aquele que nunca entende, ou nunca se expõe, ou quando se expõe dá um fora daqueles – e para piorar você fala algo mais alto, buscando o que queria e deixa o aluno de lado muitas vezes falando sozinho - isso é muito complicado – Estou em conflito...

Por que não aproveito a resposta absurda daquele que se expõe e – não sabe nada –, instigo a turma a refletir, discutir e aprender com o outro até mesmo nos erros – a linguagem entre eles é mais próxima do que a minha e com isso – este ignorado por mim poderá aprender com os outros... (audi, 20º E, 10/03/2006)⁹²

Os conflitos vivenciados por uma professora tornavam-se do grupo quando eram compartilhados e socializados. Para desvelar tais conflitos seria interessante que o grupo tivesse maior disponibilidade para estudos sobre as relações de conhecimento e prática. As autoras Cochram-Smith e Lytle (1999) trazem contribuições sobre esses aspectos quando apresentam as concepções proeminentes do aprendizado de professores, ao desvelar suas diferentes imagens: conhecimento-para-a-prática; conhecimento-em-prática e conhecimento-da-prática. No entanto, não houve, por parte da pesquisadora-formadora, o investimento nesses estudos e esses conflitos de Graça ficaram sem respostas. Sem dúvida, é o dilema que o professor vive no cotidiano da sala de aula: como garantir a mobilização de todos os alunos para a tarefa proposta?

No entanto, houve a percepção de que a professora buscava novas oportunidades e a ampliação do espaço docente como agente reflexivo de sua prática. Essa compreensão do seu espaço e do nosso espaço no grupo iniciou-se timidamente a partir desse encontro.

⁹² Este depoimento faz parte da audiogravação do dia do encontro e da narrativa produzida pela pesquisadora-formadora (n.p. no. 9, 20/03/2006, pesquisadora-formadora)

Segundo Charlot (2000, p.64), “se o saber é relação, o valor e o sentido do saber nascem das relações induzidas e supostas por sua apropriação”; a relação funciona como um processo que se desenvolve no tempo e implica atividades que exigem mobilização e sentido; sendo assim, somente nos últimos encontros a pesquisadora-formadora e o grupo não seguiram uma pauta; aliás, os encontros de 2006, que antecederam este dia, tiveram pautas que não foram cumpridas:

Este é o primeiro encontro que fiz sem entregar a pauta; mas, como não poderia deixar de ser, eu tinha tudo organizado na minha memória e para me dar mais segurança trouxe duas mensagens para ler para o grupo.

Na realidade, estou me sentindo um pouco mais leve, o chão parece estar longe, mas estou convicta de que assim é melhor. (d.c., 21º E, 17/03/2006)

O trabalho compartilhado no grupo e as produções de narrativas foram determinantes para que a pesquisadora-formadora percebesse que não havia necessidade de trazer pautas prontas, pois as experiências vivenciadas durante os encontros haviam transformado nossos princípios de trocas e aprendizagens.

O grupo ganhava novos sentidos e havia compreendido que: “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 1996, p.25) e que vivenciava a experiência defendida por Larrosa (1994), que é aquela que nos passa e nos transforma. A transformação decorrente do trabalho compartilhado, num movimento de idas e vindas, de acertos e erros, de avanços e retrocessos cada vez mais complexos era evidente. Acontecia o nosso desenvolvimento profissional. As interpretações e as soluções baseadas no senso comum e no modelo de racionalidade técnica, vivenciadas em cursos de formação por todas do grupo, mostravam-se ultrapassadas.

Os conflitos experienciados pela pesquisadora-formadora constituíram, também, elementos de análise, pois a incompletude e o compromisso com o outro estiveram evidentes desde a sua trajetória infantil. O cargo que ocupa, a busca por inovações na prática e, conseqüentemente, o seu desenvolvimento profissional são aspectos que também merecem ser considerados.

Quanto aos conflitos vividos em conjunto pela pesquisadora-formadora e pelas professoras, foram significativos para provocar, no grupo, os deslocamentos relacionados à tolerância para a crítica às nossas produções; a humildade para

reconhecer os erros; a paciência e a compreensão umas com as outras; a vontade de ajudar a melhorar a sinergia do grupo, no sentido de incentivo pela busca coletiva por alternativas. Esse movimento provocava o que denominamos de “paixão por aprendermos juntas”. Esses aspectos, sem dúvida, influenciaram nas mudanças tanto individuais, como coletivas, em que a apropriação de saberes contribuiu para o desenvolvimento profissional de todas.

O fechamento desta categoria de análise não poderia acontecer sem ressaltarmos que o grupo como um todo compreendeu a sua incompletude e a necessidade de investimentos nas reflexões para avaliar, ampliar e (re)formular seus saberes. Os conflitos e “estranhamentos” foram necessários para que houvesse a conscientização das aprendizagens alcançadas, dos saberes (re)elaborados e das transformações obtidas. A mobilização de novas aprendizagens tem sido uma de nossas metas, a partir da continuidade dos encontros e do trabalho colaborativo do grupo, mesmo após o término da pesquisa de campo. Com o final da fase de coleta de dados, o grupo esteve mais solto e vem caminhando de acordo com as suas necessidades. Pode-se dizer que se tornou um grupo colaborativo.

4.5 Compartilhamentos, apropriações, saberes e conflitos

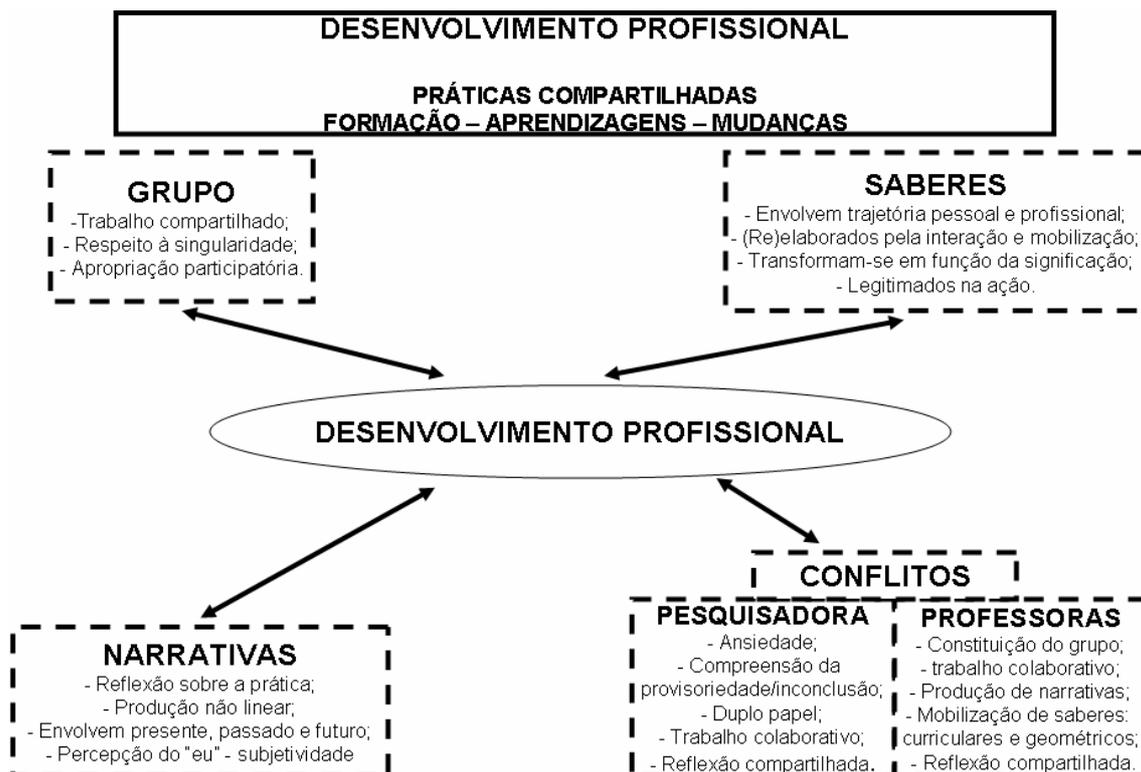
Tentamos sintetizar no esquema 5 as categorias analisadas, embora reconheçamos o amplo significado e o entrelaçamento das mesmas. Durante a pesquisa pudemos vivenciar experiências, práticas compartilhadas e apropriações que aconteceram simultaneamente. Essa experiência-ação foi determinante para potencializar nosso desenvolvimento profissional, pois foi permeada por diferentes aprendizagens, mudanças, transformações pessoais e profissionais.

A constituição do grupo, o compartilhamento e o trabalho colaborativo foram determinantes para compreendermos a importância da apropriação participativa, bem como para respeitarmos a singularidade e a contribuição de cada uma na transformação dos nossos saberes. Tais saberes foram legitimados pela ação, (re)elaborados na interação e pela mobilização e transformados de forma significativa. Nesse processo, a produção e a análise de narrativas foram potencializadoras de reflexão sobre a prática e, conseqüentemente, de apropriações sobre os conteúdos de Geometria. Destacamos também os procedimentos para a sua produção, bem como o contexto que envolveu a subjetividade, o presente, o passado e futuro. Dessa forma, as leituras das narrativas,

durante os encontros, possibilitaram momentos compartilhados significativos para a nossa transformação pessoal e profissional.

Os inúmeros conflitos gerados transformaram-se em elementos potencializadores do desenvolvimento profissional e, embora não coincidentes, foram vivenciados, de forma semelhante, tanto pela pesquisadora-formadora como pelas professoras. Durante a constituição do grupo e a busca do desenvolvimento do trabalho colaborativo, a pesquisadora-formadora, inicialmente, com sua ansiedade e seu duplo papel, inibia a reflexão compartilhada; paralelamente, as professoras iniciaram o processo de mobilização dos saberes e estes se ampliaram quando elas se dispuseram a produzir e analisar as narrativas sobre as aulas de Geometria. Nesse âmbito, a reflexão compartilhada, sem dúvida, foi determinante para o alcance do desenvolvimento profissional de todas. Assim, no esquema trouxemos apenas os principais conflitos experienciados.

Esquema 5 : Compartilhamento, apropriações, saberes e conflitos



Neste capítulo nos propusemos a analisar o movimento do grupo no processo de aprender a ensinar Geometria. Ao longo da análise das categorias trouxemos os elementos que contribuirão para o desenvolvimento profissional de todas as envolvidas no grupo.

Para finalizar buscamos, no próximo capítulo, uma síntese do trabalho, apontando algumas certezas evidenciadas e os questionamentos que a pesquisa possibilitou, revelando a provisoriedade e a historicidade dos saberes.

5. CERTEZAS E INCERTEZAS ... A PROVISORIEDADE DO SABER

Manter-se e incentivar o equilíbrio dinâmico e dialético vivo e atuante, que se vela no próprio ato de desvelar,

*é o grande desafio ao novo conhecimento,
à nova racionalidade a que o presente e o futuro terá
que dar respostas à altura das novas exigências.
(ALARCÃO, 2001, p. 57)*

Este trabalho teve como foco central a aprendizagem docente sobre Geometria e o desenvolvimento profissional de professoras que atuam nas séries iniciais do ensino fundamental. Optamos então por analisar o movimento recíproco entre o coletivo e o singular de quatro professoras e uma coordenadora pedagógica envolvidas, em um trabalho colaborativo sobre o ensino de Geometria, numa prática contínua de estudos, elaboração, aplicação, e (re)elaboração de atividades de Geometria: avaliação e reflexão; novos estudos; e análise de suas aulas. Pretendíamos, dessa forma, identificar os indícios de aprendizagem e de desenvolvimento profissional dessas professoras, tomando como ponto de partida a produção de narrativas como instrumentos de reflexão sobre a prática e, conseqüentemente, promotores de mudanças e transformações na prática docente.

No início da pesquisa, o não-compartilhamento de reflexões, a ansiedade da pesquisadora e a atuação desta como assessora pedagógica na escola e como pesquisadora foram aspectos que exigiram cuidados e busca de caminhos alternativos para superar as cobranças nas relações pessoais e profissionais. A expectativa de “aprender juntas” e a adoção da escola como *lócus* de formação possibilitaram a conquista da confiança e da cumplicidade no processo. A superação do impasse da balcanização e a conquista do respeito, da cumplicidade, da admiração e da reciprocidade trouxeram desdobramentos para o grupo, oportunizaram a compreensão de que não existe caminho único e criaram elos que potencializaram o desenvolvimento profissional.

Nos primeiros contatos com a literatura da área, já tínhamos como pressuposto que o desenvolvimento profissional é um processo complexo, mais amplo que a formação; além disso, depende das mudanças e das aprendizagens alcançadas a partir dos enfrentamentos com a prática, das relações estabelecidas entre os saberes, das situações práticas experienciadas e da autoconsciência das transformações ocorridas. Os aportes teóricos e a pesquisa realizada foram determinantes para a ampliação da compreensão desse processo.

Na busca de elementos para entender essa complexidade, tentamos também compreender como os saberes docentes em Matemática e, em especial, em Geometria, podem ser apropriados e (re)significados quando as práticas são tomadas como objeto de estudo, análise e reflexão. Dessa forma, refletimos e vivenciamos, no nosso grupo de estudos, momentos de leitura, de escrita, de conflitos, de busca de apoio para as nossas inseguranças, de superação de nossas ansiedades. Compreendemos que é num contexto de trocas e de aprendizagens com o outro, num processo de produção de (novos) significados e de (novas) interpretações sobre o que sabemos, fazemos e fizemos que nos apropriamos desses saberes e nos desenvolvemos profissionalmente.

O envolvimento mútuo e os esforços do grupo na busca da formação e do desenvolvimento profissional foram permeados pela compreensão sobre a incompletude e pela “paixão” contagiante por novas alternativas para trabalhar Geometria na sala de aula. Compreendemos que para aprender precisamos mobilizar saberes e modificá-los, obtendo novas interpretações, ou seja, as idéias antigas são modificadas diante de novas experiências, daí a sensação de que, quanto mais sabemos, mais conscientes estamos de quanto nos resta a aprender. Autores como Charlot, Freire, Clandinin e Connelly e Larrosa contribuíram para essa compreensão.

Ao mesmo tempo que buscávamos os aportes teóricos para o nosso trabalho, constituímos o grupo com o qual iríamos trabalhar – pelo menos por um ano. Para isso, também foi importante nos aproximarmos de trabalhos que discutissem as questões relativas ao trabalho compartilhado. Embora seja uma temática que vem sendo explorada mais recentemente, já há uma ampla literatura produzida nacionalmente e que contribuiu para a forma como o trabalho foi conduzido no grupo. Apesar de concebermos que a aprendizagem é um processo interno e individual, passamos a entender que o trabalho compartilhado é disparador de processos reflexivos. Mas ele requer, tal como aconteceu nesta pesquisa, a confiança mútua, o conhecimento do contexto da escola e a transparência no processo de pesquisa. Dessa forma, também já tínhamos como pressuposto que o trabalho colaborativo possibilita mudanças e aprendizagens. Sensibilizamo-nos, então, para a busca de detalhes significativos para nossas crenças, concepções e apropriações e, conseqüentemente, para que nos apropriássemos de novos saberes. Pautamos nossas reflexões na importância da escola como contexto de formação e elegemos, para desenvolver nossos estudos e reflexões,

uma escola com características peculiares, voltada ao compromisso com o trabalho real e com o desenvolvimento pessoal e profissional que possibilita a possível transformação. Neste âmbito, durante os encontros, contagiarmo-nos pela mobilização de saberes a partir do processo de apropriação participativa, que incluiu a intencionalidade, a experiência, a reflexão, a observação, a (re)elaboração, o conhecimento compartilhado, a ação e as contradições e conflitos vivenciados.

A sinergia no grupo, além do entrelaçamento de saberes, permitiu a compreensão sobre a incompletude do sujeito e a necessidade de abertura e intencionalidade para obtenção da própria transformação. A mobilização da atividade intelectual e subjetiva e a compreensão do que é aprender facilitaram tais compreensões.

Comprendemos, ainda, que o trabalho colaborativo permite discussões sobre as experiências, favorece vivências e reflexões sobre as relações com o saber e sobre as aprendizagens obtidas, além de garantir a compreensão sobre a necessidade da inovação curricular e a formação continuada do professor, para que sejam (re)significados os saberes docentes. No caso da Geometria, compreendemos que o trabalho pedagógico precisa ser sistematizado e fundamentado e não pode ser deixado para o 4º bimestre do ano escolar.

Outro aspecto a considerar e que foi determinante para os avanços do grupo diz respeito à escolha de uma temática para pautar o trabalho. A escolha de estudos sobre a Geometria contagiou as participantes da pesquisa, como também as outras professoras da escola.

A leitura e a discussão dos textos de autores como: modelo van Hiele (apud CROWLEY, 1994), Nacarato e Passos (2003) e Pais (1996; 2000) foram determinantes para que ampliássemos nossas aprendizagens sobre os conceitos geométricos e para que vivenciássemos experiências autênticas para transformarmos nossa prática e ampliarmos nossos saberes. O desenvolvimento profissional nesse contexto, sem dúvida, foi evidente.

A reflexão sobre os aportes teóricos sensibilizou o grupo para a busca de detalhes significativos para o trabalho sobre o “complexo” conhecimento geométrico, devido ao não-domínio do conteúdo. Assim, a elaboração dos conceitos geométricos foi constituída compartilhando aprendizagens e compreendemos que os saberes são “plurais, heterogêneos e temporais”. Nesse movimento de apropriação de saberes, o

grupo dava segurança e garantia a seleção de situações de formação, bem como a relação de saberes e, conseqüentemente, a transformação, arriscando-se assim na introdução de inovações curriculares.

Tanto a pesquisadora-formadora quanto as professoras alcançaram também o desenvolvimento profissional, paralelamente ao trabalho de pesquisa, principalmente na produção de narrativas. Os registros em forma de narrativas, tanto no contexto de sua produção como nos diferentes momentos de leitura e de análise, possibilitaram um movimento de aproximação e de reaproximação das singularidades e das subjetividades das participantes do grupo, bem como a adoção de novas perspectivas de trabalho envolvendo a Geometria na sala de aula.

O esforço de formalizar a escrita expondo o trabalho realizado, o exercício para desenvolver o trabalho compartilhado e o contexto da escola, durante a pesquisa, foram fundamentais para garantir uma dupla perspectiva: a reflexão e a decisão. Envolver-se com a escrita ajudou-nos, também, a expor um saber específico e particular e a reconhecemo-nos como profissionais. Conseguimos ainda entender que escrever é um dos movimentos de transformação da experiência em conhecimento, principalmente quando a produção da escrita está a serviço da identificação e da compreensão dos movimentos que interferem nas relações de ensino e de aprendizagem.

A adoção das narrativas como estratégia de formação possibilitou-nos a compreensão do sentido de pertença ao grupo por meio do “mergulho” na singularidade e na interioridade do conhecimento e dos saberes. Superamos, assim, a condição de reprodutoras de saberes, ou mesmo, de usuárias e consumidoras do conhecimento produzido por outros, de fora de nosso contexto de ação. Fomos autônomas para produzir e sistematizar nossos saberes.

Tendo as narrativas uma dupla perspectiva: o sentido para quem escreve e para quem lê, compreendemos aspectos voltados às múltiplas vozes na narração. Sendo assim, descobrimos a inseparabilidade do personagem, do ambiente e do cenário, da temporalidade, da ação e da trama.

Influenciadas pelos registros e pela transparência no processo de pesquisa — todos os textos produzidos eram lidos no grupo e sofriam as mudanças sugeridas —, compreendemos as dimensões do trabalho colaborativo e nos transformamos, criando um cenário explicativo para as nossas ações pedagógicas, pessoais e profissionais.

A construção de mapas conceituais tornou-se uma forma de registro conquistada pelo grupo para apresentar as formas de pensar os conhecimentos adquiridos e seu compartilhamento possibilitou-nos a compreensão de que o desenvolvimento profissional não é linear, porém é único.

Os conflitos vivenciados durante a participação na pesquisa também podem ser considerados como importantes experiências para nosso desenvolvimento profissional, pois nossos momentos de tensão foram utilizados para auto-reflexão e/ou discussão no grupo e possibilitaram o alcance de um saber pedagógico não só em Geometria, mas em Matemática de maneira geral. Podemos dizer que os conflitos desvelaram conhecimentos múltiplos no nosso percurso.

Considerando a interpenetração entre o desenvolvimento profissional, os saberes, o trabalho compartilhado no grupo colaborativo e pautando-nos especialmente na aprendizagem e na mudança, que podem facilitar e favorecer o desenvolvimento pessoal e profissional, concebemos que a formação do professor precisa deixar de ser um palpite, para tornar-se fundamentalmente voltada para a aprendizagem, em contextos que privilegiem as interações, o trabalho colaborativo e a escola como *locus* de formação; com valorização, sobretudo, das estratégias de formação e das relações interpessoais. Que todos possam aprender, ensinar, inovar, compartilhar e transgredir, no intuito de obter um desenvolvimento profissional mais amplo.

Acreditamos, desta forma, que demos conta de responder a questão central desta pesquisa: **“Como a reflexão, a análise e a sistematização das práticas compartilhadas podem contribuir para a aprendizagem docente sobre Geometria e para o desenvolvimento profissional de professoras das séries iniciais de Ensino Fundamental?”**.

Trazemos alguns elementos de síntese que entendemos serem decorrentes do nosso trabalho de pesquisa:

- ✓ A formação e o desenvolvimento profissional, como conquista contínua e sempre inconclusa, têm início antes do ingresso no magistério, prolonga-se durante toda a docência e amplia-se através das experiências e das práticas reflexivas compartilhadas.

- ✓ O desenvolvimento profissional, quando estimulado a partir do próprio contexto de trabalho, é altamente produtivo e promissor.
- ✓ A relação na produção de saberes em grupo revela e concretiza a concepção de que os saberes docentes são plurais e complexos, oriundos da formação profissional, do conhecimento da disciplina, dos currículos e da experiência do professor.
- ✓ A trama e o investimento no desenvolvimento profissional passam pela produção de saberes, que deve ter como fio norteador a colaboração, o dialogismo, a espontaneidade e a sustentabilidade do fazer pedagógico, proporcionados pelo agente externo, que deve ser elemento que contagia, que problematiza, que traz a “paixão” pela ação docente e a reflexão sobre a complexidade desta.
- ✓ A mudança e a transformação envolvem as relações intrincadas nos múltiplos espaços/tempos e na provisoriidade dos saberes e, para tanto, é fundamental a sensibilização sobre a necessidade de participar para desenvolver-se, para aprender na prática e a partir da prática – apropriação participatória.
- ✓ A escola é o *locus* de formação quando favorece a reflexão sobre as práticas pedagógicas fundamentadas e baseadas nas concepções educacionais de cada um e possibilita avanços na compreensão das respectivas potencialidades, garantindo o pertencimento à equipe por meio da constante reflexão sobre as significações que embasam as práticas. Dessa forma, essa modalidade de formação amplia as relações entre o que os sujeitos são, sentem e pensam, fortalecendo assim os saberes e as práticas pedagógicas de cada experiência, como também a experiência profundamente adquirida e tecida de forma compartilhada.

- ✓ A experiência permite perceber que o processo de mudança é pessoal e grupal, simultaneamente, uma vez que todos interferem nas mudanças de cada um, pois fazem parte da relação que ocorre em situações de aprendizagem. Assim, cada indivíduo tem seu próprio processo e ritmo, como cada um tem seu tempo próprio para processar a mudança ocasionada por uma experiência.
- ✓ Para que a formação continuada tenha sentido e promova o desenvolvimento profissional, três aspectos são fundamentais: a reflexão, a atividade intelectual, o prazer de aprender. Este deve estar envolvido pela paixão que contagia a busca pela mudança e pelo aprendizado. A atividade intelectual deve ser aquela que faz com que o aprendizado tenha sentido para o aprendiz, que este se importe com o que está aprendendo e saiba explicitar qual o seu sentido. A reflexão deve ocorrer e ter sentido, a fim de favorecer a produção de saberes e criar processos de significação que geram o desejo de conhecer, de saber mais.
- ✓ A complexidade da formação continuada possibilitadora do desenvolvimento profissional guarda em si, além da sua própria beleza, um emaranhado de desafios, exigindo um mergulho na subjetividade que nos constitui, pois cada um só pode compreender as coisas a partir do que sabe, de vivências afetivas, de experiências; mas também por meio do outro.
- ✓ O processo de mudança é complexo, intrigante e desafiador; por isso exige esforço e dedicação e inclui observações e contradições.

Assim como tivemos que estabelecer um limite para a nossa coleta de dados, também temos que estabelecer um limite para o término do trabalho. Mas isso não significa que tenhamos conseguido respostas a todas as nossas indagações. Temos clareza de que foram muitas as transformações e as aprendizagens obtidas, mas temos muito mais dúvidas e indagações do que certezas.

Uma primeira indagação seria: Como desenvolver atividades de formação docente nas instituições, de modo que se possa refletir sobre a educação, a cultura e a função social da escola, para melhoria da prática? Esta questão se resumiria em garantir o trabalho coletivo na escola e tornar a escola em comunidade de aprendizagem? As escolas precisariam tornar-se um espaço de aprendizagem e de construção de conhecimento, onde os professores, além de aprenderem muito com seus alunos na sala de aula, pudessem aprender também com os outros professores, com os coordenadores e com agentes externos.

É fundamental que destaquemos, novamente, que o contexto da escola onde realizamos a pesquisa nestes dois anos apresenta características peculiares e determinantes para que pudéssemos reafirmar nossa convicção de que a escola é um *locus* privilegiado de formação e desenvolvimento profissional. No entanto, temos dúvidas se qualquer escola poderá ter esse papel. É possível que qualquer escola se transforme em comunidade de aprendizagem, tal como defendem Hargreaves e Fullan (2000)? Quais seriam as condições necessárias para que isso ocorresse?

Outra questão fundamental nesta pesquisa foi o envolvimento e a paixão com que as professoras se mobilizaram para o trabalho. Qual foi a sinergia que ocorreu no grupo que provocou essa mobilização? Por que a maioria dos grupos – aos quais tivemos acesso em nossa revisão bibliográfica – desfizeram-se após certo tempo de trabalho e este, por si só, quis dar continuidade e com muito mais energia? Qual foi o diferencial?

Como ocorre em qualquer contexto de interação, no nosso trabalho compartilhado ocorreram momentos de tensões e conflitos, angústias diante dos erros dos alunos e dos professores. Como atuar num grupo de forma a garantir o respeito pelo saber do outro? Como valorizar os erros e os acertos e interferir na formação dos professores, valorizando os seus saberes e possibilitando-lhes a ousadia pedagógica que lhes permite transgredir, pelo currículo em ação, um currículo prescrito?

Se existem tantas pesquisas comprovando que a formação continuada, pautada no paradigma da racionalidade técnica não traz modificação da prática de forma substancial, por que os governos insistem em investir recursos para oferecer cursos para os professores, pautados nesse paradigma? Ou ainda, como modificar o “desenho” dos ambientes de ensino e aprendizagem, transformando-os em centros e organizações educativas, formativas e culturais, com a finalidade de possibilitar a todos os envolvidos

o encontro com seus lugares de aprendizagem e o fortalecimento de experiências educativas inovadoras? Essas são questões muito instigantes para a pesquisadora-formadora, que atua como assessora pedagógica num sistema de ensino. . Isso, sem dúvida, aumenta e muito o nosso compromisso ético-profissional com a formação continuada.

Outra questão diz respeito à constituição da subjetividade e do saber profissional: como atuar em contextos escolares onde muitas vezes as pessoas nem se conhecem ou, tampouco, se encontram uma vez por semana, no momento da troca de aula?

A compreensão sobre a incerteza do que somos e do que sabemos — a provisoriedade do saber e a inconclusão como seres humanos — nos remete à reflexão sobre as múltiplas vozes que nos constituem; porém, como desenvolver estratégias de formação que sejam aguçadas por referenciais teóricos e pela ação de agentes externos, que se constituam em cenários de fatos cotidianos que permitam maior clareza e precisão sobre as experiências e transformações e intervenções num movimento de inovações? Como garantir, para os professores que tentam inovar, apoio teórico e prático diante dos resultados e/ou conflitos? Como tornar o professor investigador de sua prática e reflexivo sobre seu desenvolvimento pessoal e profissional?

O aspecto que resumiria os itens anteriores e que não poderia deixar de ser registrado implica questões macro-educacionais: como tornar o professor um investigador de sua prática, que produza seus saberes, que (re)signifique suas interpretações acerca da própria prática e do contexto escolar do qual faz parte? Como possibilitar a perspectiva de mudança de paradigma das secretarias de educação e dos órgãos competentes? Como provocar a (re)elaboração e a consolidação de uma proposta que privilegie não só o trabalho colaborativo nas escolas como também a interação e a co-responsabilidade? Como estimular a aprendizagem compartilhada e a apropriação participativa em um trabalho que fuja da funcionalidade burocrática, fragmentada e desvinculada do campo pedagógico epistemológico e procedimental dos contextos escolares considerados singulares a este processo? Um trabalho que considere o professor como um produtor de saberes e ofereça a este um novo *status*, com condições adequadas de trabalho docente? Nesse sentido, não poderíamos deixar de ressaltar a disponibilidade das professoras que contribuíram de forma voluntária com esta pesquisa. Profissionais, mães, esposas, companheiras ... Não mediram esforços para

contribuir com este trabalho apenas pela paixão de aprender. Casos como este mereceriam o reconhecimento e a valorização das políticas públicas de formação continuada: conseguiram, em tão pouco tempo, retornar aos seus alunos o investimento que fizeram e vêm fazendo para o desenvolvimento profissional – o que provavelmente não teria acontecido, se participassem de cursos de formação continuada em larga escala.

Ao chegar a esta parte final deste texto, é possível lembrar o início deste trabalho, quando não tínhamos a dimensão das nossas potencialidades e fomos arriscando nas alternativas mais coerentes e possíveis de nos constituirmos como sujeitos incompletos e únicos. Sentíamos, porém, a necessidade de compartilhar, de conviver e de vivenciar experiências autênticas de transformação da nossa formação e alcançar um “provisório” saber profissional. Nesse movimento, sem dúvida, nos desenvolvemos profissionalmente.

Evidentemente, a análise realizada nesta pesquisa é uma interpretação possível. Outras interpretações poderão ocorrer, até mesmo pela própria pesquisadora, em outro momento, com outro olhar e em outras relações com o saber, com o mundo e consigo mesma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCÃO, Isabel (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Portugal: Porto, 1996.
- D'AMBRÓSIO, Beatriz S. Conteúdo e Metodologia na Formação de Professores. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair M.(orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP, 2005, p. 20-32.
- ANDRADE, José Antônio Araújo. **O ensino de Geometria: uma análise das atuais tendências, tomando como referência as publicações nos anais dos ENEM's**. 2004. 249p. Dissertação (Mestrado em Educação) Universidade São Francisco, Itatiba/SP.
- ARROYO, Miguel G. **Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens**. Petrópolis, RJ: Vozes. 2000.
- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- BARTH, Britt-Mari. **O saber em construção: para uma pedagogia da compreensão**. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.
- BOLZAN, Dóris Pires Vargas. **A Formação de Professores: compartilhando e reconstruindo conhecimentos**. Porto Alegre: Mediação, 2002.
- BENJAMIN Walter. **Magia e Técnica, Arte e Política: Ensaio sobre Literatura e História da Cultura**. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- BOAVIDA, Ana Maria; PONTE, João Pedro. Investigação colaborativa: potencialidades e problemas. In GTI (Ed.). **Reflectir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002, p.43-55.
- BOGDAN, Robert; BILKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação**. Portugal: Porto, 1994.
- BRUNER, Jerome. **Atos de significação**. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- _____. **Cultura e Educação**. Trad. Marcos A. G. Domingues. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.
- CAPORALE, Silvia Maria Medeiros. **Formação Continuada de professores que ensinam matemática: Possibilidades de desenvolvimento profissional a partir de um curso de especialização**. 2005. 155p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade São Francisco, Itatiba, São Paulo.
- CHARLIER, Évelyne. Formar Professores Profissionais para uma formação contínua articulada com à prática. In: PAQUAY, Léopold *et al.*(orgs). **Formando Professores Profissionais: Quais estratégias? Quais competências?** 2. ed. LOCAL? Artmed , 2001, p.85-100.
- CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

_____. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização:** questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CIFALI, Mireille. Conduta clínica, formação e escrita. In: PAQUAY, Léopold *et al.*(orgs). **Formando Professores Profissionais:** Quais estratégias? Quais competências? 2. ed. LOCAL?Artmed editora, 2001, p.101-117.

COCHRAN-SMITH, Marilyn; LYTLE, Susan L. Relationships of Knowledge and Practice: teacher learning in communities. **Rewie of Research in Education.** USA, 24, 1999, p. 249–305.

_____. Aprender de la investigación de los docentes: una topología de trabajo. In ANGULO, J *et al.* **Desarrollo profesional del docente:** política, investigación y practica. Madrid: Ediciones, 1999, p. 320-328.

CONNELLY, F. M.; CLANDININ, D.J. Relatos de Experiencia e Investigación Narrativa. In: LARROSA, Jorge *et al.* **Déjame que te cuente:** ensayos sobre narrativa y educación. Barcelona: Editorial Laertes. 1995, p.15-59.

COSTA, Nielce Meneguelo Lobo. **Formação de Professores para o Ensino de Matemática com a informática integrada à prática pedagógica:** exploração e análise de dados em bancos computacionais. 2004, 300p. Tese (Doutorado em Educação: Currículo). PUC, São Paulo.

CROWLEY, Mary L. O modelo Van Hiele de desenvolvimento do pensamento geométrico. In LINDIQUIST, Mary M.; SHULTE, Albert P. (orgs.). **Aprendendo e ensinando geometria.** São Paulo: Atual, 1994.

FERREIRA, Ana Cristina. **Metacognição e desenvolvimento profissional de professores de matemática:** uma experiência de trabalho colaborativo. 2003. 367p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática). FE/Unicamp, Campinas,SP.

FIorentini, D. Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino de Matemática no Brasil. **Zetetiké**, vol.3, n.4, , 1995, p. 01-37.

_____. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola. (orgs) **Pesquisa qualitativa em educação matemática.** Belo Horizonte: Autêntica . 2004, p.47-76

FIorentini, Dario; SOUZA JR, Arlindo J.; MELO, Gilberto F.A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In GERALDI, C.M.G.; FIorentini, D.; PEREIRA, E. M.A. (orgs.). **Cartografia do trabalho docente:** professor(a)-pesquisador(a) Campinas/SP: Mercado das Letras/ Associação de Leitura do Brasil (ALB), 1998, p.307-335.

FIorentini, Dario ; NACARATO, Adair M.; PINTO, Renata A.. Saberes da experiência em matemática e educação continuada. **Quadrante:** Revista Teórica e de Investigação. Lisboa: APM, v. 8, 1999, p. 33-59.

FIorentini Dario *et al.* Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista.** Dossiê: Educação Matemática. Belo Horizonte, UFMG, n. 36, 2002, p.137-160.

FIorentini, Dario; NACARATO, Adair Mendes. Investigando e teorizando, a partir da prática, a cultura e o desenvolvimento de professores que ensinam Matemática. In FIorentini, Dario; NACARATO, Adair Mendes (orgs.). **Cultura, formação e**

desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática. São Paulo: Musa, 2005, p. 7-17.

FIorentini, Dario; Lorenzato, Sergio. **Investigação em educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos. Campinas/SP: Autores Associados, 2006. (Coleção formação de professores)

FONSECA, Maria da Conceição F. R. *et al* ; **O Ensino de Geometria na Escola Fundamental** – Três questões para formação do professor das séries iniciais. Belo Horizonte: Ed. Autêntica, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** Saberes necessários à prática educativa. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002 .

FREITAS, Maria Teresa Menezes. **A escrita no processo de formação contínua do professor de matemática.** 2006. 277p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática). FE/Unicamp, Campinas/SP.

GÓES, Maria Cecília R.; CRUZ, Maria Nazaré. Sentido, significado e conceito: notas sobre as contribuições de Levi Vygotski. **Pro-Posições.** Revista Quadrimestral da Faculdade de Educação-Unicamp, vol.17, n.2 – maio/ago.2006 , p.31-45.

GOLDENBERG, Miriam. **A arte de pesquisar:** Como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Record, 1997.

GUÉRIOS, Ettiène. Espaços intersticiais na formação docente: indicativos para a formação continuada de professores que ensinam matemática. In FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática.** São Paulo: Musa, 2005, p. 128-151.

GUIMARÃES, Maria de Fátima. **O desenvolvimento de uma professora de Matemática do ensino básico:** Uma história de vida. 2004. 552p. Tese (Doutorado em Educação). Universidade de Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências.

HARGREAVES, Andy. **Os professores em tempo de mudança.** Editora McGraw-Hill de Portugal Ltda, Lisboa, 1998.

_____. **Teaching as paradoxical profession.** In: *ICET- 46ª World Assembly: Teacher Education (CR-ROM)*, Santiago, Chile, 2001, 22p.

HARGREAVES, Andy e FULLAN, Michael. **A Escola como organização aprendente:** buscando uma educação qualidade. 2. ed. Porto Alegre, Artmed, 2000.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

LARROSA, Jorge. *La experiencia de la lectura: estudios sobre literatura y formación.* Barcelona: Laertes, 1998.

_____. Notas sobre a experiência e o saber da experiência. In GERALDI, C.M.G., RIOLFI, C.R.; GARCIA, M. F. **Escola viva:** elementos para a construção de uma educação de qualidade social. Campinas- SP Mercado das Letras- 2004, p.113-151.

LEITÃO, Cleide Figueiredo. Buscando caminhos nos processos de formação/autoformação. **Revista Brasileira de Educação**. nº 27, Autores Associados, ANPED, Dez/2004, p. 25-39.

LIBÂNIO, José Carlos. A didática e a aprendizagem do pensar e do aprender: a Teoria Histórico-cultural da Atividade e a contribuição de Vasili Davydov. **Revista Brasileira de Educação**, nº 27, Autores Associados, ANPED, Dez/2004, p.3-24.

LOPES, Celi Espasandin. **O Conhecimento Profissional dos Professores e suas Relações com Estatística e Probabilidade na Educação Infantil**. 2003. 281p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática). FE/Unicamp, Campinas/SP.

MELO, Gilberto F. A. Saberes docentes de professores de matemática: a formação continuada em ambientes virtualizados. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair M. (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa Editora; Campinas, SP, 2005, p. 33-48.

MENGA, Lüdke e ANDRÉ, Marli E. D. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo/SP, E.P.U. Ltda, 1986.

MISKULIN, Rosana G. S. *et al.* Pesquisas sobre trabalho colaborativo na formação de professores de matemática: um olhar sobre a produção do PRAPEM/UNICAMP. In FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática**. São Paulo: Musa, 2005, p. 196-217.

MIZUKAMI, Maria da Graça N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista do Centro de Educação**. Edição: 2004, vol.29, no.22. Disponível em < www.ufsm.br/ce/revista/2004> p.8-22. Acesso em maio de 2006.

NACARATO, Adair M. **Educação Continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando Geometria**. 2000, 323p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática). Faculdade de Educação/Unicamp.Campinas,SP.

_____. Geometria no Ensino Fundamental: fundamentos e perspectivas de incorporação no currículo das séries iniciais. In: SISTO, Fermio., DOBRANSKY, Enid., MONTEIRO, Alexandrina (orgs.). **O cotidiano escolar: questões de leitura, matemática e aprendizagem**. Petrópolis: Vozes; Bragança Paulista:USF, 2001, p.84-99.

NACARATO, Adair Mendes; PASSOS, Cármen Lúcia B. **A geometria nas séries iniciais: Uma análise sob a perspectiva da prática pedagógica e da formação de professores**. São Carlos: EdUFSCar, 2003.

NACARATO, Adair M. Eu trabalho primeiro no concreto. **Revista de Educação Matemática**. Ano 9, Nos.9-10 (2004-2005), 2005, p.1-6.

PAIS, Luiz Carlos. Intuição, Experiência e Teoria Geométrica. In **Zetetiké**. v. 4, n. 6, julho/dezembro, pp. 65-74, Campinas: CEMPEM /FE/ UNICAMP, 1996.

_____. Uma análise do significado da utilização de recursos didáticos no ensino da Geometria. **Anped**. 23ª Reunião, Caxambu, 2000. Disponível em <www.anped.org.br/23/textos/1919t.pdf>. Acesso em agosto de 2005.

PIMENTA, Selma Garrido. Projeto Pedagógico e Identidade da Escola. PEC-UNITAU/**Revista do Congresso de Educação Continuada** “Polo 7”. Taubaté, SP; setembro de 1998. p- 56-67.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma G., GHEDIN Evandro (orgs). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002, p. 17-52.

PINTO, Renata Anastácio. Quando professores de matemática tornam-se produtores de textos escritos. 2002. 246 p. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática). FE/ Unicamp, Campinas, S.P.

PIRES, Célia Maria Carolino; CURI, Edda; CAMPOS, Tânia Maria M; **Espaço e forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental** – São Paulo: PROEM, 2000.

PONTE, João Pedro. Da formação do desenvolvimento profissional. In **Actas do Profmat**. Lisboa: APM, 1998, p.27-44.

PRADO, Guilherme V. T.; SOLIGO, Rosaura. **Porque escrever é fazer história**. Campinas/SP: Graf. FE, 2005.

ROCHA, Luciana Parente. (Re)constituição dos saberes de professores de Matemática nos primeiros anos da docência. 2005. 175p. Dissertação (Mestrado em Educação: Educação Matemática) FE/Unicamp, Campinas, SP.

ROGOFF, Bárbara. Observando a atividade sociocultural em três planos: apropriação participatória, participação guiada e aprendizado. In: WERTSCH, James V.; RÍO, Pablo Del; ALVAREZ, Amélia. **Estudos Socioculturais da Mente**. Trad. PAIVA, Maria da Graça; CAMARGO, André R. T. Porto Alegre: Artmed, 1998, p.123-158.

SILVER, Edward *et al.* Complementary Approaches to Mathematics Teacher Professional Development: Integrating Case Analysis and Lesson Study in the BI:FOCAL Project. **ICMI 15: The Professional Education and Development of Teachers of Mathematics**. Águas de Lindóia, 2005. (Texto traduzido pelo Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores e Matemática. GEPFPM/Prapem/Unicamp).

SMECE. **Funções dos especialistas em educação**. Documento da Secretaria da Educação do Município de Jundiaí. 2002, 12p. (Texto mimeo).

SOLIGO, Rosaura e PRADO Guilherme Val Toledo do. Leitura e escrita: dois capítulos desta história de ser educador. In: PRADO, Guilherme V. T.; SOLIGO, Rosaura. **Porque escrever é fazer história**. Campinas/SP: Graf. FE, 2005. p. 23-46.

SOUZA, Elizeu C. Pesquisa narrativa e escrita (auto) biográfica: interfaces metodológicas e formativas. In: SOUZA, Elizeu C.; ABRAHÃO, Maria Helena B. **Tempos, narrativas e ficções: a invenção de si**. Porto Alegre: Edipucrs, 2006, p. 135-147.

SHULMAN, Lee. Those who understand: the knowledge growths in teaching. **Educational Researcher**, fev. 1986, p. 4-14.

TARDIF, Maurice; LESSARD, C. e LAHAYE, L. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. **Revista Teoria e Educação**, Porto Alegre, n ° 4, 1991.

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

THURLER, Mônica Gather. **Inovar no interior da escola**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

VYGOTSKY, Lev S. **Pensamento e linguagem**. 2. ed. Trad. Jéferson Luiz Camargo. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

WEISZ, Telma. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem**. São Paulo: Ed. Ática, 2000.

ZABALZA, Miguel Ángel. **Diários de aula**: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores. Porto: Porto Editora, 1994.

ZEICHNER, Kenneth M. ; DINIZ-PEREIRA, Emílio J. . Pesquisa dos educadores e formação docente voltada para a transformação social. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, SP, v. 35, n. 125, 2005, p. 63-80.