



“Saberes mobilizados por um grupo de professoras diante do desafio de integrar a Literatura infantojuvenil e a Matemática”

Luci Fátima Montezuma

Orientadora: Profa. Dra. Rosa Maria Moraes Anunciato de Oliveira

São Carlos - SP

2010



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO



“Saberes mobilizados por um grupo de professoras diante do desafio de integrar a Literatura infantojuvenil e a Matemática”

Luci Fátima Montezuma

Orientadora: Profa. Dra. Rosa Maria Moraes Anunciato de Oliveira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, área de concentração em Processos de Ensino e de Aprendizagem.

São Carlos - SP
2010

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

M781sm

Montezuma, Luci Fátima.

Saberes mobilizados por um grupo de professoras diante do desafio de integrar a Literatura infantojuvenil e a Matemática / Luci Fátima Montezuma. -- São Carlos : UFSCar, 2010.
146 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2010.

1. Saberes docentes. 2. Desenvolvimento profissional. 3. Estratégias formativas. 4. Literatura infanto-juvenil. 5. Matemática. I. Título.

CDD: 370.7 (20^a)

BANCA EXAMINADORA

Profª Drª Rosa Maria Moraes Anunciato de Oliveira

Profª Drª Adair Mendes Nacarato

Profª Drª Cámen Lúcia Brancaglioni Passos

R. Anunciato

Adair Mendes Nacarato

C. Passos

“Ninguém ignora tudo,
ninguém sabe tudo,
todos nós sabemos alguma coisa,
todos nós ignoramos alguma coisa,
por isso aprendemos sempre.”

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

À Deus, esse ser superior que me concedeu a dádiva da vida;

Maria, minha mãe, mulher que soube lutar com dignidade e dedicação pela sobrevivência e pela educação de suas filhas;

Marcelo, meu esposo e companheiro de todas as horas;

Fábio, Thais e Karina, meus filhos que sempre me apóiam e ajudam;

Minha sobrinha Patrícia pela força durante todo o processo;

A todos meus familiares e amigos que me apoiaram e souberam entender os momentos de ausência presencial durante este percurso;

Aos professores e funcionários do PPGE-UFSCar;

Às monitoras Lilian, Monise, e Mariana pelo apoio no preparo dos materiais;

À Profa. Carla que muito contribuiu nas filmagens e nas transcrições dos vídeos;

Aos colegas que conheci na pós-graduação, em especial a Ana Paula, Daniel, Elisa, Monique e Raquel;

Às professoras da rede pública de ensino, colaboradoras e participantes deste processo, pelo interesse, pela disponibilidade e pela parceria, essenciais à realização desse estudo;

Aos amigos da Diretoria de Ensino – Região de Araraquara pelo apoio e incentivo;

À Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, pela aprovação no Programa Bolsa Mestrado;

Aos diretores, coordenadores pedagógicos, pais e alunos das escolas participantes pela credibilidade e confiança depositadas em nosso trabalho;

Às professoras Dra. Adair Mendes Nacarato e Dra. Carmen Lucia Brancaglioni Passos pelas valiosas contribuições no exame de qualificação, apontando sugestões para os caminhos a serem trilhados na etapa conclusiva deste trabalho de investigação;

E em especial à Profa. Dra. Rosa Maria Moraes Anunciato de Oliveira, que me acolheu como sua orientanda, compartilhando sabiamente alguns de seus saberes, os quais foram de suma importância nesta fase de minha formação.

RESUMO

Partindo do pressuposto que a formação continuada dos professores deve permitir oportunidades de refletir na e sobre a sua própria prática, vivenciar experiências de sala de aula a partir das situações desenvolvidas nos cursos e ter acesso a um aporte teórico de qualidade, procuramos investigar quais saberes são mobilizados, construídos e/ou ressignificados por um grupo de professoras das séries iniciais da educação básica em um curso de extensão, diante do desafio de integrar a literatura infantojuvenil e a Matemática. Com relação à formação de professores; saberes e base do conhecimento para o ensino; estratégias de formação e conexão da literatura com a Matemática, fizemos opção por alguns referenciais para dialogarmos, dentre eles, Alarcão, Charlot, Fiorentini et al, Gauthier et al, Grando, Imbernón, Machado, Mizukami et al, Nacarato, Nóvoa, Oliveira, Passos, Ponte, Schön, Serrazina, Shulman, Smole, Tardif e Zeichner. Numa abordagem qualitativa, tivemos como objetivos identificar e analisar neste contexto, os saberes que foram mobilizados referentes tanto ao conhecimento pedagógico geral, quanto específicos da Matemática e seu ensino; as potencialidades para o desenvolvimento profissional destas professoras frente às diversas estratégias formativas que foram adotadas durante o curso, como a reflexão, o trabalho em grupo, as narrativas, as mediações pedagógicas e a observação reflexiva pelas professoras de aulas gravadas em vídeo; e ainda, identificar e analisar as potencialidades da utilização da metodologia de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática para a ação docente. Para o levantamento de dados, foram utilizados um questionário inicial semi estruturado; gravações em áudio visual com posterior transcrição dos encontros do curso e das aulas de aplicação em sala de aula com os alunos; narrativas orais e escritas e aplicação de entrevistas finais com as professoras. Para o desenvolvimento do curso foram propostos momentos de estudos, planejamento, implementação e avaliação, utilizando como recurso metodológico a exploração de livros de histórias infantojuvenis em conexão com a Matemática. A análise dos dados sinaliza que os saberes mobilizados pelas professoras foram múltiplos e de fontes de aquisição diferentes; indica mudanças nos conhecimentos tanto gerais, quanto específicos da matemática, ressignificação de algumas concepções das professoras colaboradoras, com relação à postura docente, aos conteúdos, aos valores, atitudes e procedimentos. Percebemos ainda a valorização dada pelas professoras para os momentos de trabalho em grupo, com o compartilhamento de saberes; legitimação de algumas ações da prática docente, relacionadas aos conteúdos, formas de representação, recursos pedagógicos adotados e principalmente com relação a alguns conceitos da geometria, tratamento da informação e números racionais-frações, que foram assuntos tratados durante o curso; o reconhecimento e a aceitação das diferenças presentes na sala de aula. Levantamos evidências de que os saberes profissionais das professoras foram ressignificados com a prática, pois elas passaram a observar a Matemática presente nos livros paradidáticos de forma diferente, concebendo uma nova forma de mobilizar os alunos para a aprendizagem, o que implica em maior flexibilidade na base de conhecimentos para o ensino e oferece potencialidades para o desenvolvimento profissional.

Palavras chave: Saberes docentes, desenvolvimento profissional, estratégias formativas, literatura infantojuvenil com Matemática.

ABSTRACT

Starting from the point that the continual formation of teachers must give opportunities to reflect about its own practice, to live classroom experiences from the situations developed in the courses and gain access to a theoretical foundation, we try to investigate which knowledge is mobilized, built and/or meant again by a group of elementary school teachers in an extension course before the challenge of integrating the juvenile literature and math. Related to the formation of teachers, knowledge and knowledge base to the teaching, strategies of formation and connection of literature with math, we chose among some topics of discussion Alarcão, Charlot, Fiorentini et al, Gauthier et al, Grando, Imbernón, Machado, Mizukami et al, Nacarato, Nóvoa, Oliveira, Passos, Ponte, Schön, Serrazina, Shulman, Smole, Tardif and Zeichner. In a qualitative approach we aimed to identify and analyze in this context the knowledge that was mobilized related to the general pedagogical knowledge as well as the specific ones related the professional development of the teachers before several formative strategies that were adapted during the course as reflection, team work, narratives, pedagogical interferences and reflexive observation by the teachers of the video classes, and also identify and analyze the potentialities of using the methodology of the connection of juvenile literature with math to the teaching. The analysis of data signals that the knowledge mobilized by the teachers was multiple and from different sources; it indicates that changes in general knowledge as well as in specific one in math, new meanings of some conceptions that the collaborative teachers related the teaching posture to the contents, values, attitudes and behavior. We also noticed that the value given to the time of group work by the teachers with the sharing of knowledge, legitimation of some teaching actions related to the contents, ways of performance, pedagogical resources adapted and mainly related to some concepts of geometry, the treatment of information and fractional/rational numbers that were the topics studied during the course; the acknowledgement and acceptance of the differences in classroom. We raised evidences that the professional knowledge of the teachers was meant with practice since they started to face Math presented in books in a different way, conceiving a new way of mobilizing the students to a learning process, what means a bigger flexibility in the base of the knowledge to the teaching and offer potentialities for a professional development.

Key Words: teaching knowledge, professional development, formative strategies, juvenile literature with Math.

SUMÁRIO

Introdução.....	9
1. A Narrativa dos caminhos formativos percorridos pela investigadora.....	15
2. Desenvolvimento Profissional, Saberes Docentes e a Integração da literatura infantojuvenil com a Matemática.....	26
2.1. Formação continuada e desenvolvimento profissional do professor.....	27
2.1.1. A aprendizagem do professor enquanto pessoa adulta.....	28
2.2. Estratégias formativas.....	30
2.2.1. A reflexão.....	31
2.2.2. O trabalho em grupo.....	34
2.2.3. As narrativas.....	35
2.2.4. A observação reflexiva de aulas gravadas em vídeo.....	36
2.2.5. As mediações pedagógicas.....	38
2.3. A base de conhecimento para o ensino e os saberes docentes.....	39
2.4. A conexão entre a literatura infantojuvenil e a Matemática	47
3. Mapeando o percurso da investigação.....	53
3.1. Abordagem da investigação	53
3.2. Questão da pesquisa.....	54
3.3. Objetivos.....	55
3.4. Instrumentos utilizados para o levantamento dos dados.....	55
3.5. Técnica para análise dos dados	56
3.6. Lócus de investigação e professoras colaboradoras	58
3.7. Metodologia do curso de formação: configuração e dinâmica de implementação.....	58
4. Saberes mobilizados diante do desafio de integrar a literatura infantojuvenil com a Matemática.....	68
4.1. Saberes mobilizados, construídos e/ou ressignificados pelas professoras colaboradoras frente tanto ao conhecimento pedagógico geral, quanto específicos da Matemática e seu ensino.....	74
4.2. As diversas estratégias formativas adotadas no curso: a reflexão, o trabalho em grupo, as narrativas, as mediações pedagógicas e a observação reflexiva de aulas gravadas em vídeo.....	90
4.3. Potencialidades da utilização da metodologia de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática para a ação docente.....	111
Considerações Finais.....	121
Referências.....	129
Anexos	
Anexo A- Solicitação para autorização da Dirigente de Ensino.....	139
Anexo B – Aprovação da Dirigente de Ensino.....	140
Anexo C – Versão adaptada da ficha catalográfica utilizada na ACIEPE.....	141
Anexo D – Questionário semi-estruturado-Diagnóstico inicial das professoras.....	142
Anexo E – Roteiro estabelecido para Entrevista Final com as professoras.....	146

INTRODUÇÃO

Como professora de Matemática, meu¹ interesse mais específico pelas questões da formação continuada de professores que lecionam esta disciplina nas séries iniciais, começou há cerca de seis anos, quando atuava nesta área junto à Diretoria de Ensino – Região de Araraquara- e tive maior contato com as múltiplas questões que permeiam este nível de ensino.

Foi neste período que minhas inquietações se ampliaram, a partir de declarações ouvidas de professoras que trabalhavam nas séries iniciais, entre as quais: “Eu tenho pavor de Matemática, foi por isso que fiz pedagogia...”; “Eu preparo as aulas de Português, de Ciências, menos as aulas de Matemática, porque não gosto, nunca gostei de Matemática”.

Estas declarações me impulsionaram a levantar algumas questões: Como podiam ensinar algo de que aparentemente não gostavam? Não gostavam ou não conheciam bem?

Mas, por que as inquietações se ampliaram? Porque os questionamentos com relação a este nível de ensino começaram bem antes, quando lecionava nas primeiras séries do ciclo II do Ensino Fundamental, quinta e sexta séries mais precisamente e recebia a maioria dos alunos sem saber analisar ou solucionar situações - problema envolvendo operações aritméticas: adição, subtração, multiplicação e divisão.

Percebia, no entanto, que isto não acontecia apenas com os meus alunos, pois em reuniões pedagógicas com outros professores de Matemática, o estranhamento sobre este assunto era semelhante para todos. Muitas vezes deparávamo-nos fazendo críticas aos próprios colegas de profissão por não entendermos porque eles não davam conta do mínimo que esperávamos deles para o processo de ensino e aprendizagem de Matemática nas séries iniciais, uma vez que nosso objetivo era que estes alunos pudessem continuar avançando nos estudos, mas para isto, esperávamos que tivessem alguns conceitos básicos de Matemática minimamente já fundamentados.

Para sair da atitude apenas de crítica, pensava que aquela situação merecia uma reflexão, uma nova experiência em busca de mudanças de postura. Comecei a indagar: como seria o cotidiano escolar daqueles professores, e dos alunos antes de chegarem no

¹ Na construção deste texto utilizamos a primeira pessoa do singular (eu), sempre que descrevemos o percurso formativo desta autora, suas concepções, aprendizagens e algumas ações realizadas por ela durante a investigação; e utilizamos a primeira pessoa do plural (nós), quando esta autora dialoga com sua orientadora, com as professoras colaboradoras e/ou com os teóricos re(visitados) durante este trabalho.

ciclo II do Ensino Fundamental? Quais seriam as dificuldades que permeavam aquele universo escolar e que eram desconhecidas por nós? Como seria o processo formativo dos professores daquele nível de ensino? Como poderíamos compreender melhor tudo aquilo?

Freire (1997, p.152) declara que “seria impossível saber-se inacabado e não se abrir ao mundo e aos outros à procura de explicação, de respostas a múltiplas perguntas. O fechamento ao mundo e aos outros se torna transgressão ao impulso natural da incompletude”.

Era necessário viver uma experiência naquele nível de ensino, pois existiam muitas perguntas sem resposta, um incômodo e um sentimento que já se fazia a hora de buscar entender mais sobre aquele universo escolar, para que nossa atuação profissional fosse realizada com melhor clareza da situação e pudesse, sempre que necessário, fazer intervenções mais adequadas, com maior propriedade.

Segundo Larrosa (2002) a experiência, a possibilidade de que algo nos aconteça ou nos toque, requer um gesto de interrupção, um gesto que é quase impossível nos tempos que correm: requer parar para pensar, parar para olhar, parar para escutar, pensar mais devagar, olhar mais devagar, e escutar mais devagar; parar para sentir, sentir mais devagar, demorar-se nos detalhes, suspender a opinião, suspender o juízo, suspender a vontade, suspender o automatismo da ação, cultivar a atenção e a delicadeza, abrir os olhos e os ouvidos, falar sobre o que nos acontece, aprender a lentidão, escutar aos outros, cultivar a arte do encontro, calar muito, ter paciência e dar-se tempo e espaço.

Mas por onde começar? Que caminhos trilhar? Eram inúmeros os trajetos a serem percorridos. O que me ajudou a fazer as primeiras aproximações com a temática pesquisada foi uma constatação na época em que atuava na Diretoria de Ensino, quando a partir de uma pesquisa informal detectei que muitos professores das séries iniciais dedicavam a maior parte da carga horária de suas aulas para as questões pedagógicas da Língua Materna e com isto, deixavam muito pouco tempo para trabalhar em sala de aula a Matemática. Língua materna é entendida aqui como a primeira língua aprendida.

Além dos professores serem mais “cobrados” pela alfabetização na Língua Materna das crianças, tinha o agravante de muitos não se sentirem à vontade para lecionar Matemática por falta de conhecimentos básicos.

Com relação a esses fatos, nos apoiamos em Moura (2005) que declara que muitos professores das séries iniciais não apresentam uma boa impressão ou relação

com a Matemática. As conseqüências dessa situação podem trazer deficiências para a formação matemática dos alunos.

Lorenzato (2005), discorrendo sobre formação inicial e continuada do professor de Matemática, indica um desempenho muito baixo dos alunos e dos professores brasileiros em pesquisas e avaliações nacionais e internacionais realizadas entre os anos de 1998 e 2004.

Corroborando nesta discussão também nos embasamos em Souza (2007, p.230-231), que sobre este mesmo assunto, traz em sua dissertação de mestrado que “[...] os dados mostraram, por diversas vezes, a insegurança e hesitação das professoras pesquisadas e até mesmo desconhecimento de conceitos matemáticos a serem ensinados nas séries iniciais do Ensino Fundamental”. Em outro momento a autora acrescenta “[...] quando o assunto era Matemática, as professoras demonstraram fragilidades em estabelecer relações com os conteúdos abordados e não conseguiam propor aos alunos uma discussão mais ampla, que os levasse à aprendizagem consistente.”

Quanto à relação fragmentada entre a Língua Materna e a Matemática na educação escolar do ensino, Souza e Passos (2005) declaram:

A língua materna e a Matemática estão presentes nos programas curriculares desde o início da escolaridades, porém apresentadas de uma forma fragmentada. Essa fragmentação ocorre tanto internamente a essas disciplinas como entre elas. (SOUZA e PASSOS, 2005, p.3)

Enfim, tinha meus questionamentos iniciais, alguns dados que mostravam a necessidade de mudança na postura do professor das séries iniciais tanto no processo de ensino, quanto no de aprendizagem da Matemática, o compromisso com minha própria formação continuada e a predisposição em trabalhar e estudar com o campo da formação de professores. Então, foi se configurando a problemática desta investigação, pois como Minayo (1994) afirma:

Nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeira instância, um problema da vida prática. Isto quer dizer que a escolha de um tema não surge espontaneamente, da mesma forma que o conhecimento não é espontâneo. Surge de interesses e circunstâncias socialmente condicionadas, fruto de determinada inserção no real, nele encontrando suas razões e seus objetivos. (MINAYO, 1994, p.90)

Com isto, fiz minha opção, me sentindo estimulada a pesquisar sobre o processo de formação continuada dos professores que ensinam Matemática nas séries iniciais, o que me possibilitou compreender melhor esses sujeitos e o universo em que eles atuam.

Vale ressaltar que, neste percurso investigativo, me vi na dupla condição, de investigadora e aprendiz, pois estou também em busca da reconstrução de minha própria prática, do meu desenvolvimento profissional.

Embasamo-nos em Larrosa (1998) que concebe a formação como sendo:

[...]um processo temporal pelo qual algo alcança sua forma. Sua estrutura básica é um movimento de ida e volta que contém um momento de saída de si seguido por outro movimento de regresso a si. O ponto de partida é sempre o próprio, o cotidiano, o familiar ou o conhecido que se divide e separa de si mesmo para ir até o alheio, ou o estranho ou desconhecido e regressar depois, formado ou transformado, ao lugar de origem. (LARROSA, 1998, p.315)

Nesta concepção de formação, é o formando que se constitui no principal protagonista da ação formativa, embora dependa de instituições e da interlocução com outros sujeitos educativos.

Segundo Marcelo Garcia (1999), quando falamos em formação de professores, estamos assumindo determinadas posições (epistemológicas, ideológicas, culturais) relativas ao ensino, ao professor e aos alunos.

Frente a isto, partimos do pressuposto que aprender a ser professor é um processo contínuo e que necessita que o sujeito aproprie-se de instrumentos que lhe permitam ir construindo e reconstruindo a sua aprendizagem docente ao longo do exercício de sua profissão.

Ou seja, que ele possa “assumir continuamente o seu objetivo de trabalho como aperfeiçoável, como transformável e dependente de muitos fatores sobre os quais deverá procurar interferir a fim de aprimorar-se cada vez mais”. (MOURA, 1995, p.25)

Sobre a relevância desta investigação, de acordo com Brito (2007, p.404), “a formação de professores é um tópico de fundamental importância na pesquisa educacional porque é a partir da formação do professor que se inicia a construção de um ensino de qualidade, em qualquer um dos níveis”.

De acordo com Fiorentini (org), (2003), é ainda pequena a quantidade de pesquisas advindas da área de formação de professores das séries iniciais para ensinar Matemática e existe uma necessidade cada vez maior de profissionais de nível superior para essa área.

Para a proposição deste trabalho de pesquisa, apoiamos-nos em Serrazina et al (2002), quando estas se referem à formação dos professores, afirmando que para alterar as idéias dos educadores sobre o conhecimento matemático e a sua construção no contexto escolar, faz-se necessário proporcionar situações formativas nas quais,

mediante a investigação de problemas práticos profissionais, essas mudanças possam ocorrer.

Dentre as várias abordagens que encontramos relatadas na bibliografia, apresentamos neste trabalho de investigação a que se refere à utilização de livros de literatura infantojuvenil como recurso metodológico para explorar situações que envolvam conhecimentos matemáticos.

As pesquisas e trabalhos já desenvolvidos sobre este tema trazem como resultados que o direcionamento metodológico dado pelo educador, bem como os recursos utilizados em sala de aula contribuem significativamente para a aprendizagem do aluno.

Dessa forma, entendemos que o material instrucional em si não é o responsável pela aprendizagem. Mas, com a meta de alcançar seus objetivos propostos, na organização do ensino, o professor pode dispor de recursos que, utilizados a partir de uma proposta de trabalho bem delineada, poderão oportunizar e potencializar a apropriação do conhecimento de forma mais significativa.

Entendemos que:

[...] se um material de literatura infantil usado em aulas de Matemática estiver adequado às necessidades do desenvolvimento da criança, as situações-problemas colocadas a ela enquanto manipula esse material farão com que haja interesse e sentimento de desafio na busca por diferentes soluções aos problemas propostos”.(SMOLE, 1996, p.72)

Muitas são as modalidades de formação continuada, pode-se tomar como referência os projetos públicos, a formação no próprio local de trabalho, a participação em grupos colaborativos ou grupos de estudos, a frequência a cursos de extensão e/ou especialização, dentre outros. Acreditamos não ser a modalidade de curso que promoverá ou não o desenvolvimento profissional do professor, mas a forma como esse curso acontece, seu projeto, seus pressupostos e, principalmente, o perfil dos participantes.

Frente a isto, a situação formativa escolhida como lócus desta investigação foi o acompanhamento de um curso de extensão oferecido por professores do DME- Departamento de Metodologia de Ensino da UFSCar com apoio da PROEX- Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar, no primeiro semestre de 2009.

Para o desenvolvimento e acompanhamento deste curso de extensão, intitulado “Experienciando o processo de ensino e de aprendizagem a partir da conexão da Literatura Infantojuvenil com a Matemática”, optamos por práticas pedagógicas de

estudos, reflexão antes da ação, na ação e sobre as ações de planejamento, aplicação de atividades em sala de aula e avaliação, que possibilitam entre outros aspectos, desenvolver habilidades e conceitos matemáticos, a partir da leitura de livros de literatura infantojuvenil.

Partimos do pressuposto que o professor, ao participar de um curso de formação continuada, deve ter a oportunidade de refletir na e sobre a sua própria prática, vivenciar experiências de sala de aula a partir das situações desenvolvidas nos cursos e ter acesso a um aporte teórico de qualidade.

Em uma abordagem qualitativa, esta investigação visou identificar e compreender, durante este curso de extensão, quais saberes são mobilizados, construídos e/ou ressignificados por um grupo de professoras das séries iniciais em formação continuada, investigando de que forma essas práticas possibilitam o desenvolvimento destas professoras e ainda, como estes saberes podem contribuir para o exercício da docência.

Este texto estrutura-se da seguinte maneira: no primeiro capítulo trazemos uma narrativa dos caminhos formativos por mim percorridos até o momento.

No segundo capítulo optamos por trazer teoricamente algumas temáticas abordadas na investigação, como formação continuada e desenvolvimento profissional do professor; aprendizagem do professor enquanto pessoa adulta; as estratégias formativas adotadas no curso: a reflexão, o trabalho em grupo, as narrativas, a observação reflexiva de aulas em vídeo, as mediações pedagógicas; a base do conhecimento para o ensino e os saberes docentes e a conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática.

No terceiro capítulo, mapeamos o percurso da investigação, trazendo inicialmente a abordagem de investigação e na sequência a questão de pesquisa, os objetivos, o percurso metodológico adotado e o detalhamento para o encaminhamento da investigação, com os procedimentos de coleta e análise de dados.

Com relação ao quarto capítulo, nele tecemos nossas percepções e reflexões, dialogando com as teorias e fazendo uma análise a partir de categorias construídas, que emergiram dos dados levantados durante a ação formativa- lócus desta investigação.

Finalizamos o texto com algumas considerações, trazendo primeiramente meus olhares e sentimentos deste percurso investigativo com foco tanto na visão de interlocutora, quanto de investigadora e na sequência, os referenciais bibliográficos que foram re(visitados) neste percurso.

1. A NARRATIVA DOS CAMINHOS FORMATIVOS PERCORRIDOS PELA INVESTIGADORA

Por que iniciar a apresentação deste trabalho de investigação com o primeiro capítulo trazendo meu percurso formativo? Por acreditar que narrando sobre mim mesma, faço refletir no espelho de minha vida, algumas das mudanças que ocorreram no setor pessoal, escolar, profissional, acadêmico e por partir do pressuposto que o pesquisador não é uma moldura neutra neste espelho, ou seja, ele tem uma identidade.

Permitindo-me refletir sobre este percurso, me desloco no tempo e no espaço, possibilitando-me compreender melhor o processo de formação do “eu” pesquisador.

Revelar meu processo formativo até o presente mostra o quanto é significativo ter consciência da minha formação e visa assumir com responsabilidade o caminho que quero percorrer, dando sentido particular aos desvios que possivelmente serão necessários na travessia do percurso escolhido para o futuro.

Para esta decisão, apoiei-me nos estudos realizados por Oliveira e Gama (2008) quando estas declaram, embasadas em Dubar (2005), que cada um dos atores tem uma história, um passado que também pesa em sua identidade de ator. Não se define somente em função de seus parceiros atuais, de suas interações face a face, em um determinado de práticas, mas também em função de sua trajetória, tanto pessoal como social.

Somam-se a estes estudos, as leituras que realizei a partir de Brandão (2000, p.451), reportando-me principalmente, quando este afirma que fomos um dia o que alguma educação nos fez e estaremos sendo, a cada momento de nossas vidas, o que fazemos com a educação que praticamos e o que os círculos de buscadores de saber com os quais nos envolvemos está continuamente criando em nós e fazendo conosco.

Para mapear esta trajetória, apresento uma narrativa do caminho formativo por mim percorrido, a partir de minhas memórias na Educação, desde a formação escolar básica até a atuação profissional e acadêmica nos dias de hoje.

A opção por este período foi feita pautada nos estudos de Tardif e Raymond (2000), quando estes declaram que a construção da identidade profissional não se inicia após o curso de formação básica, mas sim durante todo o processo de aprendizagem, que incorpora elementos anteriores à formação básica e continua no exercício da profissão; e em estudos feitos por Nóvoa (2002, p.38) quando este afirma que estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os

percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional.

Começo fazendo um retrospecto no ano de 1970, na cidade de Santo André, centro urbano do ABC, em São Paulo, quando na época tinha sete anos de idade e ingressava na 1ª série da escola primária Profª Carlina Caçapava de Melo e onde permaneci até concluir a 4ª série, quatro anos depois.

Esta fase de minha vida escolar foi bem marcante, pois participava de várias atividades culturais, cívicas e esportivas. Atuava no teatro da escola, Conchita de Moraes, hasteava e cultuava a bandeira nacional e paulista por várias vezes, sempre cantando em coro com meus colegas o hino nacional brasileiro e o hino à bandeira; participava de vários desfiles cívicos tocando na fanfarra, representando a escola.

Recordo-me com saudades dos festivais de ginástica rítmica que eram apresentados pela maioria das escolas públicas no Clube Atlético Aramaçã de Santo André e dos quais participei por diversas vezes. Das competições de atletismo, da minha participação ativa nas festas juninas, comemoração do dia das mães, dos pais e de tantas outras.

Lembro-me também das excursões proporcionadas pela escola, na maioria delas para o centro de São Paulo, oportunidades em que, entre outros lugares, conheci o Zoológico, o Horto Florestal, o Instituto Butantã, assisti a várias peças de teatro e visitei o Museu do Ipiranga.

Nesta fase de minha vida estudantil tive os primeiros contatos com a Matemática sistematizada, isto uma vez que, na vida em sociedade, já fazia uso do raciocínio lógico matemático muito antes: nas compras do supermercado, na cantina da escola, nas trocas de figurinhas, acompanhando o quanto meu pai ganhava todos os dias nas corridas como motorista de táxi, entre tantas outras situações em que a Matemática se mostrava presente em minha vida.

Minha formação, nesta época, foi centrada na alfabetização da língua materna na cartilha Caminho Suave, e em Matemática, com técnicas para decorar as tabuadas, que variavam de copiá-las diversas vezes no caderno até ficar “cantando-as” em voz alta.

Para aprender as quatro operações aritméticas da Matemática, fazíamos listas e listas de “continhas” e outras tantas listas de problemas, que até já sabíamos que “continha” fazer, de tão sequencial e linear era o ensino.

Também tinha os momentos que meus pais me “tomavam” o aprendizado, cobrando a tabuada decorada. Numa sequência variada que muitas vezes se tornava cansativa e sem significado.

O único grande motivo que via para aquilo era que no outro dia, quando a professora fosse perguntar na sala de aula, saberia responder e não seria penalizada com notas baixas e meus pais não seriam chamados na escola para responderem por que não estavam acompanhando adequadamente meu processo de aprendizagem.

Em 1975, fomos morar no interior do estado, mais especificamente em São José do Rio Preto. Lá estudei na Escola Estadual Cardeal Leme, onde cursei pelos próximos quatro anos o antigo curso ginásial e de onde tenho algumas lembranças, principalmente de minha formação para as artes.

Nas aulas desta disciplina, minha classe era dividida. De um lado os meninos, que aprendiam marcenaria, carpintaria e ferramentaria, do outro, nós meninas, que aprendíamos costura, bordado, crochê, tricô e pintura.

Nesta fase, a Educação teve uma grande expansão na oferta de vagas e o ingresso massivo das classes populares nas escolas públicas, tendo como impactos: problemas de gestão, estrutura e inadequação curricular para receber as classes populares.

Foi nos idos de 1978, que vivenciei na pele esta inadequação curricular, quando, obrigatoriamente, tive de fazer uma escolha para cursar o antigo curso colegial, o que certamente influenciaria no meu futuro. Escolha esta que aos 15 anos de idade me pareceu fácil de tomar para quem gostava de Matemática e estava trabalhando como escriturária em uma agência bancária.

Tinha que escolher entre três áreas de formação: primária, secundária e terciária. Se escolhesse a primária iria estudar com maior ênfase a disciplina de Biologia e Programas de Saúde, se escolhesse a secundária, como assim o fiz, estudaria com maior ênfase, Matemática, Química e Física; e na área terciária por sua vez, a ênfase dada seria para a Língua Portuguesa com estudos da Literatura Brasileira e Literatura Portuguesa.

Frente a isto, nos três anos seguintes, cursei o antigo colegial noturno daquela escola e continuei trabalhando. Reconhecia que os estudos eram importantes e que deles eu dependeria para ter um futuro melhor.

No curso, tinha horas e horas de estudos na área das Ciências Exatas. Cálculos e mais cálculos, fórmulas e mais fórmulas, postulados e teoremas quase infundáveis que naquele momento não tinham significado nenhum para mim.

No início da década de 80, minha formação escolar básica fora testada, quando resolvi entrar para uma universidade. Seria ingenuidade de minha parte declarar aqui que não tive dificuldades, uma vez que minha formação não tinha sido integral, me faltavam conhecimentos básicos de biologia, história, geografia e língua estrangeira, requisitos exigidos pelos competitivos vestibulares já existentes naquela época.

Depois de muitos esforços, com estudos feitos fora do ambiente escolar formal, fui aprovada no curso noturno de Licenciatura em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de São José do Rio Preto.

Esta escolha se deu por alguns motivos, gostava de Matemática, fazia uso dela rotineiramente em minha profissão de bancária e não tinha como cursar uma universidade em outro município, por problemas de ordem financeira e familiar.

Na faculdade, passei a gostar ainda mais de Matemática, quando me deparei especialmente com dois professores, apaixonados pela docência e pelas ciências exatas, que me indicavam a aplicabilidade de algumas daquelas teorias nas ciências em geral, me proporcionando em consequência, uma aprendizagem com maior significado.

Mas também na graduação não tive uma formação integral, pois era um curso noturno. Quando comparava a grade curricular dos cursos de Matemática das universidades da época, principalmente do diurno, detectava grandes diferenças e possivelmente isto se refletia em lacunas de aprendizagem em meu curso de licenciatura plena.

Em 1985, depois de casada e já formada, mudei minha residência para a cidade de Araraquara, interior de São Paulo, oportunidade que resolvi deixar de trabalhar como bancária e começar atuar na Educação. Tal foi minha sorte, que apesar de não ter pontuação no magistério, fui contratada de imediato, uma vez que na cidade faltavam professores habilitados para lecionar Matemática. Comecei a trabalhar na EE Prof. Antonio Lourenço Correa, onde permaneci durante os próximos dois anos como substituta de uma professora efetiva que fora designada para a direção, que me acolheu como sua aprendiz e possível sucessora.

Ter tido a oportunidade de entrar no magistério sendo orientada por esta profissional foi uma chance maravilhosa, pois se tinha algum receio de não me sair bem,

este foi minimizado frente ao suporte e apoio recebidos no início de minha carreira docente.

Esta diretora me orientou a preparar as primeiras aulas, a fazer as primeiras avaliações dos alunos e sempre que podia acompanhava minhas aulas, para depois refletir comigo sobre minhas ações e sobre as atitudes dos alunos. Sempre que eu tinha dúvidas sobre algum questionamento dos alunos, pedia orientações a ela, que prontamente me apoiava indicando as melhores intervenções para cada situação.

As leituras e reflexões realizadas dos estudos de Marcelo Garcia (1999) me possibilitam concordar com ele, quando este declara que a transição entre ser estudante e se converter em um professor implica num período de dúvidas e tensões, denominada como “choque com a realidade”. Geralmente configurada como um período de tensões e de aprendizagens muito intensos em contextos geralmente desconhecidos e cujas tarefas principais são a construção de conhecimentos profissionais e a manutenção de equilíbrio emocional que resultam em mudanças pessoais num período curto de tempo.

De 1988 a 1991 fiquei distante do magistério para cuidar dos meus três filhos, época que eu não via a hora deles crescerem para que eu pudesse voltar a lecionar.

Em 1992 quando retornei a docência, fiz minha inscrição e participei de um processo de seleção para professores da EEPSG Bento de Abreu-Araraquara, denominada na época como Escola Padrão, oportunidade em que fui aprovada pela diretora da escola e contratada para ministrar aulas de Matemática no antigo 1º e 2º Graus e na disciplina de Metodologias para o Ensino de Matemática no Curso de Habilitação para o Magistério.

O grupo de docentes e discentes da escola era muito bom, e a estrutura de trabalho era excelente. Havia os coordenadores de área, os coordenadores de período e um valor significativo em recursos financeiros para aquisição de equipamentos, materiais didáticos, entre outros, mas como muitos outros programas, este também teve pouco tempo de duração. O Programa de Reforma da Escola-Padrão foi desativado a partir de 1995, mas não me desvinculei da escola, por lá fiquei trabalhando como OFA - Ocupante de Função Atividade até o ano 2000.

Nesta época dividia minha jornada de trabalho entre a escola pública e a privada. Ter trabalhado numa escola privada, com um sistema de ensino organizado, colaborou muito para meu aperfeiçoamento profissional. Tinha um acompanhamento pedagógico e administrativo bastante eficiente e eficaz, que me servem muitas vezes como referência.

Participei durante todo o período que lecionei, de cursos de extensão e aprimoramento, dentre eles do Programa Pró-Ciências na UFSCar, oportunidade em que tive contato com algumas teorias e várias atividades interdisciplinares e contextualizadas, que agregaram muito ao meu currículo e a minha formação.

Sobre esta busca constante pela formação contínua, identifiquei-me com os resultados de estudos realizados por Fiorentini e Nacarato (2005), quando estes afirmam terem verificado que a maioria dos professores procura uma atualização permanente participando de palestras, cursos, oficinas, congressos e seminários porque são conscientes dos compromissos da profissão docente e buscam caminhos para melhorá-la.

A experiência adquirida e o processo contínuo de formação foram essenciais e de grande valia, comprovadas quando o Governo do Estado abriu concurso em 2000, para efetivar os professores da rede pública estadual, ocasião em que fui aprovada e me tornei titular de cargo.

Naquela época, cursei especialização lato-sensu nas Faculdades Integradas Soares de Oliveira, na área de Metodologia de Ensino, com a expectativa de ampliar meus conhecimentos e de ter novas oportunidades de atuação na Educação.

Em 2003, devido a minha experiência com o uso das tecnologias educacionais em sala de aula, fui designada pela Dirigente de Ensino para trabalhar como assistente técnico pedagógico no Núcleo Regional de Tecnologia Educacional, oportunidade em que atuei em diversos projetos da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, entre eles, como monitora do Projeto Gestão Escolar com o uso das Tecnologias em sistema semi-presencial e como multiplicadora dos Projetos Números em Ação e Aluno Monitor.

Nesta função, entre outras atribuições, tinha a responsabilidade de incentivar as unidades escolares no processo de democratização do acesso à comunicação e informação orientando para o uso adequado das tecnologias.

O projeto Números em Ação propunha a utilização das tecnologias de informação e comunicação pelos professores e alunos de 5ª e 6ª séries, como apoio ao desenvolvimento de ações voltadas às dificuldades existentes no processo de ensino e aprendizagem da Matemática das séries iniciais, sobretudo no tocante à capacidade de calcular.

Continuando a atuar neste projeto, no ano de 2005, comecei a acumular função como assistente técnico pedagógico de Matemática da Oficina Pedagógica da mesma

Diretoria de Ensino, que, entre outras atribuições, tinha que identificar as demandas de formação continuada a partir da análise de indicadores; propor ações voltadas para as prioridades estabelecidas e desenvolver dentro da Matemática, ações descentralizadas de formação continuada, de acordo com o Plano de Trabalho da Oficina Pedagógica.

Nesta época, exerci o papel de monitora do curso Matemática nas séries Iniciais em sistema semi-presencial, acompanhei e orientei a implantação da oficina curricular Experiências Matemáticas nas escolas de Tempo Integral e atuei também como mediadora do Programa Ensino Médio em Rede.

O projeto do curso Matemática nas Séries Iniciais trazia em sua justificativa, estatísticas que mostravam que os professores estavam saindo da Pedagogia muitas vezes, sem condições e conhecimentos para ensinar Matemática.

A partir desta época, me interessei ainda mais pelas causas da Educação nas séries iniciais. Comecei a pesquisar e atuar diretamente com as professoras coordenadoras pedagógicas de ciclo I do Ensino Fundamental, para que estas fossem multiplicadoras nas escolas, estudando coletivamente e cooperativamente em grupo, trabalhando principalmente as questões de Matemática que permeiam este nível de ensino com as professoras nas escolas, nos HTPC (horário de trabalho pedagógico coletivo).

Continuando com a minha formação, retornei às Faculdades Integradas Soares de Oliveira, agora para cursar a complementação pedagógica e atendendo oferta da Secretaria de Estado da Educação- SP, cursei Especialização em Gestão Educacional na Faculdade de Educação da UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas- SP.

Estes cursos foram fundamentais para a ampliação de meu repertório teórico e para a ampliação do entendimento sobre o contexto educacional, pois contribuíram para que eu compreendesse melhor, desde o planejamento escolar até o momento da avaliação institucional.

Nesta época, num encontro formativo na CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da SEE-SP, tive acesso a textos de autores que trabalhavam com criação de histórias, integrando a Língua Materna e a Matemática. Com isto, abriram-se algumas possibilidades, já que estas linguagens são as primeiras que permeiam o universo das escolas nas séries iniciais e também vinha ao encontro de um dos meus objetivos, ou seja, trabalhar as duas disciplinas integradas.

Pesquisando melhor sobre a temática, tive acesso a produções acadêmicas de professoras da UFSCar que desenvolvem pesquisas nesta área e fiquei ainda mais

estimulada sobre o assunto, pois a Universidade poderia me ajudar a avançar e ela não estava tão distante.

Com isto, o próximo passo do meu percurso formativo, foi buscar uma pós-graduação junto a esta universidade, para obter maior embasamento teórico e com isto, possivelmente, obter resposta para alguns de meus questionamentos e contribuir com os estudos para a área de formação de professores.

Assim o fiz, no segundo semestre de 2007, participei como aluna especial do programa de pós- graduação em Educação, o que me possibilitou confirmar que este realmente era o caminho que almejava para a continuidade de minha formação e que os professores pesquisadores da Área de Concentração Metodologia de Ensino, hoje Processos de Ensino e de Aprendizagem têm muito para agregar neste sentido.

No final daquele ano, participei do processo seletivo para alunos regulares, apresentando meu projeto de pesquisa, e, depois de aprovada, continuei com meu processo de formação continuada, agora junto a Academia, no Mestrado em Educação na linha de Formação de Professores.

Naquela época, pensando nas reais possibilidades de continuar trabalhando e ao mesmo tempo de cursar o mestrado, surge uma alternativa de trabalho nos períodos da manhã e da noite, que era a de participar do processo de credenciamento e seleção para atuar na função de coordenadora pedagógica da EE Bento de Abreu, escola, como já informei anteriormente, sou professora efetiva de Matemática.

No início de 2008, tendo sido aprovada, deixei de atuar na Oficina Pedagógica e comecei uma nova caminhada na área educacional, agora junto a gestão escolar, em prol tanto de conseguir realizar o curso de mestrado com a dedicação esperada e exigida, quanto continuar avançando profissionalmente, mas ainda atuando com formação de professores.

Foi marcante no início do curso do mestrado, quando ao cursar uma das disciplinas, fui questionada quanto ao real interesse em pesquisar sobre os saberes envolvidos na prática do professor e algumas de minhas concepções iniciais sobre pesquisa em Educação se desconstruíram. Mas, aos poucos, fui aprofundando as leituras e entendendo melhor sobre este universo e sobre os encontros e desencontros que existem entre as diversas correntes teóricas.

Com os objetivos de dar continuidade ao meu processo de formadora e de desenvolver-me como investigadora, e ao mesmo tempo, delinear a situação formativa proposta para este trabalho, foi que no primeiro semestre de 2008, já como aluna do

mestrado e a convite de minha orientadora, Profa. Dra. Rosa Maria M. Anunciato de Oliveira, tive a oportunidade de vivenciar o PESCD- Programa de Estágio Supervisionado de Capacitação Docente na disciplina intitulada “Histórias Infantis e Matemática nas Séries Iniciais”² da ACIEPE , modalidade de Atividade Curricular de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão, na Universidade Federal de São Carlos - UFSCar.

Esta ACIEPE tem como proposta duas fases distintas, a primeira é a de construção pelos participantes de um livro de histórias infantojuvenil e a segunda é a de aplicação de práticas pedagógicas planejadas a partir deste livro em sala de aula com os alunos.

Quando fiz este estágio, fizeram parte do grupo, professores formadores da UFSCar, alunos da pós-graduação, alunos dos cursos de licenciatura em Matemática, Letras e Pedagogia, e professores da rede pública.

Com relação a parceria entre graduandos, professores-alunos e pesquisadores, esta tem sido apontada como uma forma de favorecer estudos e reflexões, em busca de melhor compreensão das concepções e dos saberes dos diversos sujeitos envolvidos no processo educativo.

Ressalto que esses aspectos têm sua importância reconhecida por Fiorentini, Souza Junior e Melo (1998 , p.322) quando estes declaram que “o saber não é isolado, ele é partilhado e transforma-se, modifica-se a partir da troca de experiência e da reflexão coletiva com os outros”.

Esta oportunidade possibilitou-me, entre outros aspectos, um maior aprofundamento com relação às temáticas decorrentes da idéia geral da pesquisa, ou seja, articular a literatura infantojuvenil com a Matemática, compartilhar experiências e informações, avançar no entendimento de algumas questões que permeiam a rotina escolar das séries iniciais e experienciar a didática e a metodologia de trabalho utilizadas em sala de aula para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos neste nível de ensino.

Neste estágio, em um dos encontros de estudos, exerci o papel de mediadora da aplicação de práticas pedagógicas elaboradas a partir da leitura do livro *O pirulito do pato*, do autor Nilson Machado, o que me propiciou vivenciar a dinâmica completa de

² Para saber mais sobre esta ACIEPE, ver em: PASSOS, C.L.B.; OLIVEIRA, R.M.M.A.; GAMA, R.P. Práticas potencializadoras do desenvolvimento profissional docente: atividade de ensino, pesquisa e extensão. In: FIORENTINI, D. et al (Org). Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática. 1 ed. São Paulo: Mercado das Letras, v.1, 2009, p.147-168.

uma aula na Universidade, ou seja, desde seu preparo, sua implementação, até a avaliação deste planejamento, reconhecendo suas potencialidades e seus entraves, ficando exposta às estratégias e práticas educacionais adotadas pelas professoras da disciplina, avançando com isto nas habilidades necessárias para o papel de formadora de formadores.

Outro momento importante neste estágio foi o de criação e de produção de um livro de histórias infantojuvenil com conteúdo matemático, pois permitiu-me reconhecer e explorar saberes e habilidades, até então não estimulados potencialmente em meu processo de formação. A criação deste livro efetivou-se num processo de planejamento, construção e reconstrução, sempre pautado no trabalho colaborativo entre os diferentes atores envolvidos, no qual todos colaboram com seus saberes para se atingir o objetivo.

No segundo semestre de 2008, ainda como etapa de meus estudos no mestrado e como fase preparatória para o delineamento desta investigação, com o objetivo de auxiliar na definição das estratégias e dos procedimentos a serem adotados, foi que acompanhei num trabalho colaborativo, três professoras da rede pública municipal de São Carlos, no interior de São Paulo, analisando os aspectos facilitadores e dificultadores da aplicação de práticas pedagógicas em sala de aula com os alunos, fazendo uso da metodologia de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática, levantando as possíveis adequações que se faziam necessárias.

Tanto os meus registros, quanto os das professoras, foram analisados e sistematizados, o que ajudou-nos a discutir a eficiência das práticas pedagógicas planejadas e a necessidade de adequações. Alguns resultados deste trabalho foram apresentados no IX Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sudeste, os quais podem ser acessados em Montezuma e Oliveira (2009, p.1-7).

Com relação a contribuição desse tipo de investigação para a formação de professores, apoiamo-nos em Shulman (1999, p.163), quando este declara que não se espera da pesquisa na qual se apóia a prática profissional, que confira conhecimento certo, mas antes que ofereça guias para a prática, ou seja, ela apresenta seus limites e possibilidades. Afirma que ela oferece maneiras de reduzir a incerteza, mas não de removê-la, oferece precedentes e exemplos. Mais do que regras claras, informa o julgamento, mas raramente alivia o profissional de suas atribulações. Ela contribui com padrões (standards) de prática, mais do que regras de procedimento.

O processo por mim experienciado nesta ACIEPE, favoreceu o delineamento da situação formativa proposta para esta investigação, contribuiu para minha atuação no

papel de formadora de formadores, e colaborou efetivamente para o processo desta investigação, por constituir uma forma de diálogo com o segmento social envolvido, possibilitando construir e reconstruir conhecimentos sobre a realidade.

E assim, foi se construindo minha trajetória de investigadora, olhando o universo da formação de professores de outros lugares teóricos, partilhando dos momentos que a pós-graduação propicia, com estudos e compartilhamento de saberes entre alunos- alunos e professores- alunos, avançando em muitos aspectos, inclusive vivenciando estranhamentos frente a algumas coisas que me pareciam tão claras, tão certas.

Tudo isto só agregou valores a minha formação, refletidas na produção deste texto que ora apresento, que posso declarar, é fruto de um processo de amadurecimento formativo, tanto no campo pessoal, teórico, quanto profissional.

Dando continuidade, no próximo capítulo, apresentamos as reflexões teóricas realizadas a partir do diálogo com a literatura, abordando algumas temáticas que foram escolhidas como base deste trabalho de investigação, tais como: formação continuada e desenvolvimento profissional do professor, estratégias formativas, a base do conhecimento para o ensino e os saberes docentes; e conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática.

Vale ressaltar que fizemos esta opção teórica, buscando referenciais que dessem condições de atingir os objetivos propostos nesta investigação.

2. DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL , SABERES DOCENTES E A INTEGRAÇÃO DA LITERATURA INFANTOJUVENIL COM A MATEMÁTICA

Pesquisar sobre a formação de professores não tem sido tarefa simples frente a vasta produção que a área apresenta. Sentimos-nos muitas vezes beneficiados e ao mesmo tempo desafiados a pensar sobre este fenômeno complexo e multidimensional, no qual interagem aspectos diversos, tais como: pessoais, profissionais, sociais, contextuais, experiências de aprendizagem, entre outros. Configura-se como um processo sistemático, organizado e dinâmico, sobre o qual não existe um conceito único.

Mas, este campo ainda suscita muitas indagações, análises, (re) construção de saberes e fazeres, tanto no que diz respeito a formação inicial, quanto na continuada. O investigador que imerge no espaço da pesquisa neste âmbito, assume um compromisso político com o tema escolhido e se coloca aberto para enfrentar os desafios que porventura, possam emergir desta experiência.

Para discutirmos sobre este assunto, nos apoiamos em estudos realizados por Tardif, Lessard e Lahaye,1991; Tardif e Raymond, 2000; Tardif, 2000, 2002, 2008; Mizukami et al, 2002; Mizukami, 2004, 2005; Nóvoa, 1992, 1995, 2002; Schön, 1992, 1997 e Zeichner, 1993,2008; que concebem a prática como espaço de reflexão e construção de saberes e compreendem a aprendizagem da docência como um processo que ocorre ao longo da carreira e da vida.

Segundo Ponte (1992), ao descrevermos sobre os processos de formação de professores, não podemos perder de vista que investigar sobre seus saberes é sempre um desafio. Estes, geralmente, estão ligados a concepções, que estão ligadas a crenças e, conseqüentemente, a vivências dos sujeitos analisados.

Frente a isto, fizemos nossas opções, apresentando inicialmente como entendemos os conceitos de mobilização e ressignificação, e na sequência, apresentamos a base teórica sobre a qual nos apoiamos neste processo investigativo, que trata, entre outros temas, da formação continuada e do desenvolvimento profissional do professor.

Com relação ao conceito de **mobilização**, apoiamo-nos em Charlot (2000, p.55), que define que “mobilizar é pôr recursos em movimento; mobilizar-se é pôr-se em movimento”, ou seja, a mobilização implica mobilizar-se “de dentro”.

Desse modo, assim como Charlot (2000, p.55), compreendemos que mobilizar-se é colocar-se em movimento, é o enfrentamento das nossas necessidades internas. Movimento, no sentido de realizar uma atividade, ou seja, “um conjunto de ações propulsivas por um móbil que visam a uma meta”, no qual as “ações são operações implementadas durante a atividade”, “a meta é o resultado que essas ações permitem alcançar” e o móbil é o “desejo que esse resultado permite satisfazer e que desencadeou a atividade”.

Charlot (2005, p.19) conclui que a mobilização é um movimento interno, é a dinâmica interna que, evidentemente, se articula com o problema do desejo.

Já, com relação ao conceito de **ressignificação**, tomamos-o com o sentido de dar novos significados ou, de reelaborar significados e interpretações já existentes pelo indivíduo. O conceito de ressignificação aqui entendido coincide com Rocha e Fiorentini (2005, p. 3) e “diz respeito às reflexões e à produção de novos significados sobre os nossos saberes/conhecimentos produzidos e mobilizados na ação docente, sobre as experiências vivenciadas pelos professores em sua prática cotidiana”.

2.1. Formação continuada e desenvolvimento profissional do professor

Vivemos na era de predomínio da tecnologia da informação, que impõe novos valores, novas formas de aprendizagem ao profissional docente. De acordo com Imbernón (2006, p.14) “[...] o mundo que nos cerca tornou-se cada vez mais complexo, e as dúvidas, a falta de certezas e a divergência são aspectos consubstanciais com que o profissional da educação deve conviver, como acontece com profissionais de qualquer outro setor”. Assim, a formação de professores não pode mais estar centrada nos velhos moldes de transmissão de conhecimentos:

Durante muito tempo, a formação baseou-se em conhecimentos que poderíamos denominar “de conteúdo”. A perspectiva técnica e racional que controlou a formação durante as últimas décadas, visava um professor com conhecimentos uniformes no campo do conteúdo científico e psicopedagógico, para que exercesse um ensino também nivelador. (IMBÉRNÓN, 2006, p.16).

Com o apoio de teóricos como Imbernón, 2000,2006; Marcelo Garcia, 1992, 1999; Nóvoa, 1992,1997, 2002; entre outros, concebemos a formação do professor numa perspectiva permanente e evolutiva, o que de acordo com Mizukami et al (2002, p. 13) é “[...] um processo de desenvolvimento para a vida toda [...]”.

De acordo com Ponte (2000, p.8), no estudo dos processos de desenvolvimento profissional do professor devemos levar em conta que o professor não é apenas um profissional que exerce a sua ação com maior ou menor eficiência. É uma pessoa total, em que se entrelaçam as dimensões profissional, pessoal, cognitiva, afetiva e social, que importa compreender a sua globalidade e as relações que estabelece.

Segundo Imbernón (2006), o desenvolvimento profissional é um movimento entre todas as dimensões citadas por Ponte (2000), mas todos eles ocorrendo ao mesmo tempo, podendo ser delimitados ou incrementados pelas situações profissionais enfrentadas pelo professor, o que pode contribuir ou impedir seu desenvolvimento.

Frente a estes estudos, partimos do pressuposto que o professor é o sujeito principal do seu percurso de formação, de seu desenvolvimento profissional, e sua formação se dá numa perspectiva permanente e evolutiva. Esse percurso de formação é constituído por situações complexas e imprevisas; marcado pela trajetória profissional e pessoal; influenciado pelas suas experiências como aprendiz; permeado por valores, crenças e mitos; influenciado pelos anos iniciais na docência e por experiências que ao longo do tempo foram se constituindo como referência para uma certa maneira de viver a docência.

Mas não podemos perder de vista que esse processo acontece em várias fases distintas, e que uma não se sobrepõe a outra, em espaços e tempos com características diferenciadas e interdependentes, e que o professor, estando na fase adulta, suas experiências de aprendizagem apresentam algumas especificidades, pois, de acordo com Alarcão e Tavares (1987, p.43) “o professor é uma pessoa, um adulto, um ser ainda em desenvolvimento, mas com um futuro de possibilidades e um passado de experiências”.

E é a partir deste prisma, que buscamos compreender a formação contínua do professor, dialogando inicialmente com Merriam & Caffarella (1991), que estudam sobre **Andragogia**, que segundo elas, é uma abordagem para a aprendizagem na fase adulta pertencente ao paradigma humanista da educação, que concebe o processo de aprendizagem como um ato pessoal para realização do potencial humano.

2.1.1. A aprendizagem do professor enquanto pessoa adulta

A andragogia foi inicialmente concebida por Knowles, em 1975, como um modelo para a educação de adultos. Por muito tempo foi considerada central para a

aprendizagem do adulto, sendo utilizada extensivamente como base para programas de treinamento e desenvolvimento profissional (Marsick, 1988; Marsick e Watkins, 1997).

Marcelo Garcia (1999) afirma que o estudo do processo de aprendizagem do professor enquanto pessoa adulta é uma área recente e faz referência aos estudos de Peterson, Clark e Dickson (1990), Oja (1991), entre outros; e declara que tais estudos:

[...] alertam-nos para a necessidade de capitalizar e incluir estudos sobre o professor, a sua formação, desenvolvimento, aperfeiçoamento e mudança, os princípios, teorias e modelos que ao longo dos últimos 30 anos se têm vindo a realizar no âmbito da Psicologia da Aprendizagem do Adulto. (MARCELO GARCIA, 1999, p. 49-50)

Placco e Souza (2006, p.19) declaram que após interlocuções com autores como Kolb (1983), Brookfield (1986), Marcelo Garcia (1999), Dubar (1997), Tardif (2000), entre outros, identificaram algumas características da aprendizagem de adultos, dentre elas elegem quatro aspectos que julgam importantes:

- *A experiência*: é o ponto de partida e de chegada da aprendizagem. É ela que possibilita tornar o conhecimento significativo, por meio das relações que desencadeia. Mas não se trata de qualquer experiência; ela decorre da implicação com o ato de conhecer e da escolha deliberada por dar-se a conhecer determinado objeto ou evento. Por tratar-se de adultos, há uma vivência anterior e as experiências irão influenciar a formação de novas idéias.
- *O significativo*: aprender envolve uma interação de significados cognitivos e afetivos. O que foi aprendido tem de fazer sentido para o sujeito, no contexto de suas aprendizagens e de seus conhecimentos e, ao mesmo tempo, mobilizar interesses, motivos e expectativas.
- *O proposital*: é algo que direciona o adulto aprendiz, uma necessidade que o move, uma carência a superar, algo específico a desenvolver.
- *A deliberação*: aprender decorre de uma escolha deliberada de participar ou não de dado processo.

Com base no estudo destas autoras, ao discutir a aprendizagem do adulto, são assumidos concepções e princípios, tais como:

- A aprendizagem do adulto decorre de práticas sociais, e enquanto prática social sua construção se dá nos grupos, na relação com o outro; seja do professor com seus pares na escola; do professor com seus alunos; do professor com um mediador ou interlocutor em um processo de formação;

- A aprendizagem se dá a partir do confronto e do aprofundamento de idéias;
- O processo de aprendizagem é singular e envolve escolha deliberada;
- O processo de aprendizagem envolve compromisso e implicação com o objeto ou evento a ser conhecido e com os outros da aprendizagem;
- O ato de conhecer é permanente e dialético;
- O ponto de partida para o conhecimento é a experiência que acumulamos;
- A base da aprendizagem está na linguagem, na atribuição de significados e sentidos.

Frente ao perfil de profissional que nos propusemos pesquisar nesta investigação, ou seja, professor, adulto, em processo de formação continuada e em busca de desenvolvimento profissional é que trazemos a seguir, um diálogo com as teorias que embasaram as estratégias formativas que optamos implementar durante o curso de extensão - lócus desta investigação, que acreditamos terem potencializado atingirmos nossos objetivos.

2.2. Estratégias formativas

Estudos de Amaral, Moreira e Ribeiro (1996), embasadas em Silva, (1990), declaram que ao procurarmos o significado da palavra **estratégia**, encontramos ardil, manha, estratagema, manobra, ação, plano, ligados à arte militar no estudo das operações de guerra, de modo a poderem opor-se a operações contrárias.

Certeau (1994) utiliza as noções de estratégia e tática como instrumental teórico de análises sobre as práticas cotidianas para analisar as relações de força entre dominados e dominantes existentes na sociedade. Neste trabalho, não utilizaremos o conceito de estratégia nesse sentido, mas nos apoiaremos em Amaral, Moreira e Ribeiro (1996) que declaram que:

“hoje em dia, esta carga semântica de conflito que o lexema acarreta encontra-se substituída por uma carga de significação positiva, de processo, meio para alcançar determinado fim, envolvendo um plano prévio onde se equacionam as dificuldades e se preparam os estratagemas de superação dessas dificuldades”.(AMARAL, MOREIRA e RIBEIRO, 1996, p.100)

Assim, entendemos estratégias formativas como a seleção de “caminhos” para atingir determinados fins educativos. Dentre as várias possibilidades de estratégias formativas existentes na literatura, fizemos opção nesta investigação pela reflexão, pelo trabalho em grupo, pelas narrativas escritas e orais, pela observação de aulas aplicadas

pelas professoras, gravadas em vídeo, com o objetivo de promover uma ação reflexiva sobre a prática ao assistirem suas aulas. Foi utilizada ainda outra estratégia formativa, aqui denominada de mediações pedagógicas.

Vale salientar que as estratégias que selecionamos não são mutuamente excludentes, cada uma delas pode implicar o recurso a outras e segundo Amaral, Moreira e Ribeiro (1996, p.102) “cremos que, para implementar um programa de formação de professores reflexivos, não é suficiente a adesão a um único meio de formação. Elas complementam-se, não se substituem.”

A seguir apresentamos um breve diálogo sobre estas temáticas:

2.2.1. A Reflexão

A reflexão neste trabalho de investigação é articulada como uma proposta de formação docente que objetiva minimizar a dicotomia entre teoria e prática e ao mesmo tempo preparar os professores para a realidade educacional oriunda das mudanças sociais, democratização do acesso ao ensino, crise da profissão e conhecimentos que o professor necessita dominar em sua prática.

Foi tomada no curso, como base de todas as estratégias formativas adotadas, mantendo-se presente durante todo o percurso.

Para dialogarmos sobre reflexão, buscamos entre outros autores, Schön (1997), que declara que há a *reflexão na ação, a reflexão sobre a ação e a reflexão sobre a reflexão na ação*.

A primeira, *reflexão na ação*, ocorre simultaneamente à prática, na interação com as experiências, permitindo ao professor dialogar com a situação, elaborar um diagnóstico rápido, improvisar e tomar decisões diante do inesperado e das condições efetivas do momento.

A segunda maneira, *reflexão sobre a ação*, refere-se ao pensamento deliberado e sistemático, ocorrendo após a ação, quando o professor reserva um tempo para refletir sobre o que acredita ter acontecido em situações vividas em sua prática. É nessa reflexão sobre a ação que tomamos consciência do conhecimento tácito e reformulamos o pensamento na ação tentando analisá-la, percebendo que é um ato natural.

A terceira, *reflexão sobre a reflexão na ação* é aquela que ajuda o profissional a desenvolver-se e construir sua forma pessoal de conhecer. Trata-se de olhar retrospectivamente a ação, refletir sobre o momento da reflexão na ação, ou seja, o que

aconteceu, o que se observou, qual o significado atribuído e que outros significados podemos atribuir ao que aconteceu.

Frente a isto, acreditamos que Schön (1992), ao falar sobre *ação-reflexão-ação*, deve estar se referindo ao processo pelo qual os professores aprendem partindo da análise e interpretação de sua própria prática pedagógica, tornando-se um profissional reflexivo, crítico, autônomo e criativo, aberto a novas possibilidades, com o intuito de contribuir com o processo de ensino.

Segundo Freire (2006, p.39) “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

No entanto, devemos lembrar que é fundamental que a reflexão seja encaminhada na perspectiva da aprendizagem e do desenvolvimento do professor. Alguns autores têm enfatizado esse caráter comprometido e político da ação reflexiva, entre outros, Zeichner (1993) e Imbernón (2000).

Zeichner (1993, p.24), descreve quatro tradições da prática reflexiva:

- *Acadêmica*, que se refere à reflexão sobre as disciplinas e a representação e a tradução do saber das disciplinas em compreensão do aluno;
- *Eficiência social*, que acentua a aplicação de determinadas estratégias de ensino, sugeridas pela investigação;
- *Desenvolvimentalista*, na qual o professor reflete sobre os alunos (ensino voltado aos interesses dos alunos);
- *Reconstrução social*, que acentua a reflexão sobre o contexto social e político da escolaridade .

Com relação a refletir sobre o contexto social e político da escolaridade, Zeichner (2008) declara que enquanto as ações educacionais dos professores nas escolas obviamente não puderem resolver os problemas sociais por si mesmos, eles podem contribuir para a construção de sociedades mais justas e dignas. Sob sua ótica na prática do ensino reflexivo, a atenção do professor está voltada tanto para sua própria prática quanto aos aspectos sociais nos quais está inserida; o professor não pode ignorar questões como “a natureza da escolaridade e do trabalho docente ou as relações entre raça e classe social por um lado e o acesso ao saber escolar e o sucesso escolar por outro”. (ZEICHNER, 2008, p.26)

Este autor considera que nenhuma das tradições sobre a prática reflexiva por si só garante este tipo de prática, para ele:

O bom ensino precisa ter em atenção todos os elementos centrais das várias tradições: a representação das disciplinas, o pensamento e compreensão dos alunos, as estratégias de ensino sugeridas pela investigação e as consequências sociais e os contextos do ensino. (ZEICHNER, 2008, p.25)

Frente a isto, devemos lembrar que no processo de ação-reflexão-ação, o professor mobiliza teorias internalizadas, saberes da experiência, do contexto, etc. Como vimos, é importante que essa reflexão ultrapasse o imediato e se alongue considerando o entorno, os aspectos sociais, a pertença a uma comunidade onde o seu trabalho e a sua vida se realizam e na qual essa relação deve ser de reciprocidade.

Marcelo Garcia (1992), com base em Weis e Louden (1989), afirma que o pensamento reflexivo e a ação podem ocorrer separada ou simultaneamente e com base nesta relação apresenta quatro formas de reflexão:

- *Introspecção*, implica uma reflexão interiorizada, pessoal, longe da atividade diária;
- *Exame*, implica uma referência do professor a acontecimentos ou ações que ocorreram ou que podem ocorrer no futuro. Está mais próxima da ação;
- *Indagação*, está relacionada com o conceito da investigação-ação e permite ao professor analisar sua prática e buscar melhorar;
- *Espontaneidade*, é a que se encontra mais próxima da prática.

Para Fiorentini e Castro (2003) a reflexão seria parte integrante do processo de formação profissional, onde os saberes docentes são mobilizados, problematizados e ressignificados. Para os autores ressignificação seria o processo criativo do professor de atribuir novos significados a partir do que já é conhecido, validando um novo olhar sobre o contexto em que este professor está inserido. Segundo estes autores é nesse processo de reflexão e ressignificação de sua prática que o professor se constitui professor.

Uma característica da prática reflexiva é o compromisso com a reflexão enquanto prática social, envolvendo por exemplo, o trabalho em grupos, nos quais os professores apóiam e sustentam o crescimento uns dos outros e é com base nesta perspectiva, que trazemos a seguir, nossa segunda opção de estratégia de formação, ou seja, o trabalho em grupo.

2.2.2. O trabalho em grupo

Partimos do pressuposto que o desenvolvimento profissional não pode estar somente baseado na aprendizagem individual e que para aprender o professor necessita de seus pares. É importante considerar que os professores são membros de um grupo profissional em uma comunidade e, portanto, nesse contexto é também onde ocorre seu desenvolvimento profissional.

Em uma perspectiva social, o desenvolvimento profissional não pode se separar do crescimento individual, mas é preciso considerar que a escola é um local de trabalho para adultos e não só um local onde os professores interagem com os alunos, sendo assim, é preciso dar importância a sua relação com os pares.

Na formação continuada, um elemento fundamental desta concepção é a idéia de que os professores aprendem colaborativamente, compartilhando saberes, na qual os participantes buscam, com os outros, construir um conhecimento significativo local, vendo a investigação como parte de um esforço maior de transformar o ensino, o aprendizado e a escola.

Segundo Cochran-Smith e Lytle (1999), esses grupos podem envolver a participação conjunta de professores ou professores/pesquisadores, em posições diferentes uns em relação aos outros, e que trazem diferentes tipos de conhecimento e experiências para o trabalho coletivo. A chave, porém, é que todos os participantes nestes grupos – sejam eles professores iniciantes, experientes, pesquisadores/mediadores – agem como colegas professores ao invés de peritos.

É nesta perspectiva que está apoiada esta investigação, ou seja, compreender o papel do grupo numa situação formativa de um curso de extensão, no qual partimos do princípio que o trabalho em grupo possibilitará aos participantes, compartilhar saberes uns com os outros, mobilizando, construindo e/ou ressignificando estes saberes e conhecimentos, o que possivelmente poderá traduzir-se em aprendizagens.

Contudo, nestes momentos de reflexão e de trabalho em grupo, entendemos que faz-se necessário que os participantes façam registros, sistematizem suas reflexões e os socializem sempre que possível, e foi pensando nisto, que nesta investigação, fizemos opção pelo uso de narrativas escritas e orais como mais uma estratégia formativa, com vistas tanto a serem potencializadoras de aprendizagens, quanto reveladoras de saberes.

2.2.3. As narrativas

Segundo Nóvoa (1992, p.20), as narrativas assumem um caráter formativo, uma vez que há uma qualidade heurística, fruto de diversos olhares, fruto de um processo constante de reflexão e re-construção dos fatos vivenciados, contribuindo assim, para o desenvolvimento pessoal e profissional.

Estudos têm evidenciado que as narrativas são excelentes recursos para que os professores comuniquem seus saberes e suas experiências. Larrosa (2001), em palestra no 13º. COLE afirmou que “a experiência envolve a narrativa e narrativamente cada um expõe sua experiência”.

No contexto de uma pesquisa qualitativa, como é o caso desta investigação, na qual o interesse maior é compreender os saberes mobilizados no processo, vemos que as narrativas adquirem significativa importância. “A narrativa produzida em diários, histórias de vida, memórias, pode funcionar como uma das possibilidades que o professor concede a si próprio para melhorar a sua capacidade de ver e de pensar o que faz”. (ALARCÃO, 1996, p.126).

Fiorentini (2006, p.30) declara que “as narrativas contemplam uma dupla função, servem tanto como estratégia de coleta e relato de informações sobre práticas e idéias de cada um, quanto como recurso de reflexão e análise sobre as mesmas” . Este mesmo autor, tendo por base o que declaram Clandinin e Connely (2000) também defende que a narrativa serve para compreender a experiência e, ao contar para o outro, verifica-se a apropriação de saberes:

[...]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 às suas experiências passadas, atuais e futuras. (FIORENTINI, 2006, p.29)

Segundo Clandinin (1993), o professor, ao narrar de maneira reflexiva suas experiências aos outros, aprende e ensina. Aprende, porque, ao narrar, organiza suas idéias, sistematiza suas experiências, produz sentido a elas e, portanto, novos aprendizados para si. Ensina, porque o outro, diante das narrativas e dos saberes de experiências do colega, pode (re)significar seus próprios saberes e experiências.

De acordo com as autoras Amaral, Moreira e Ribeiro (1996, p.107), ao se habituar escrever durante a formação inicial e continuar na vida profissional, os registros em forma de narrativas poderão constituir-se em documentos profissionais e pessoais preciosos, cuja análise posterior poderá contribuir para a avaliação e reconstrução permanentes dessas atuações.

2.2.4. A observação reflexiva de aulas gravadas em vídeo

Segundo Nóvoa (1997, p.28), a formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico e por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. Com isto a formação passa por processos de investigação, diretamente articulados com as práticas educativas.

Frente a isto e apoiando-nos em Amaral, Moreira e Ribeiro (1996), a observação pelas professoras colaboradoras, do vídeo editado a partir das aulas aplicadas por elas próprias e pelas outras professoras do grupo, foi tomada como mais uma estratégia formativa, com o objetivo de desencadear uma ação reflexiva sobre a prática docente e de possibilitar a mobilização de saberes e aprendizagens. Este apoio baseia-se quando estas autoras declaram que:

a prática de ensino em situação de sala de aula constitui o ponto de partida para o desenvolvimento profissional do professor, procurando-se que ele tenha maior controle sobre os seus próprios processos instrucionais, através da compreensão do que faz, do que vê fazer e do que se passa na sala de aula. (AMARAL, MOREIRA e RIBEIRO, 1996, p.110)

A partir das leituras que fizemos de Nacarato e Grando (2009, p.12), afirmamos que utilizar o vídeo para gravar as aulas a serem observadas, é uma forma de registrar as discussões ocorridas na sala de aula e de fazer circular as significações dos mais variados assuntos que estiveram presentes e de observarmos alguns aspectos sobre a docência, como por exemplo: como conduzir a discussão entre os alunos, como fazer os registros na lousa das diferentes falas, como formular questões, etc.

Nos embasamos também em declarações feitas por Souza (2008, p.180) em sua dissertação de mestrado, quando esta ressalta que o fato de assistir à gravação da intervenção didática que ela realizou em sala de aula com os alunos e analisá-la, foi importante para sua formação enquanto professora das séries iniciais, pois, à medida que ela transcrevia a gravação, ela adquiria consciência de suas ações docentes e reafirmava a certeza de que, enquanto professora, se inseria em um ambiente de extrema complexidade.

Segundo Nacarato e Grando (2009, p.12), “além disso, o vídeo traz a riqueza de registrar o não dito, o silenciado na sala de aula e até o que se falou, mas não foi ouvido pelo professor; exhibe os alunos mais participativos, mas também os mais retraídos na classe”.

Pensando no processo reflexivo que a ação de observação e análise de aulas gravadas em vídeo proporciona, buscamos Schön (1997), o qual argumenta que, a partir da observação das práticas profissionais, a conversa reflexiva que ocorre junto com outros participantes é o centro da reflexão sobre a prática, e que essas conversas reflexivas podem colaborar e contribuir para tomada de decisões, compreensão e compartilhamento de conhecimentos e experiências.

Acreditamos ser nestes momentos de reflexão, que os professores se permitem serem surpreendidos pelo que fazem, e, refletindo sobre estes fatos e pensando sobre o que aconteceu durante a atividade, tentam compreender a razão pela qual foram surpreendidos. Tudo isto, caracteriza um momento de reflexão sobre a reflexão na ação, onde o professor pensa na reconstrução da sua prática, a partir da observação, descrição, análise e explicitação dos fatos.

Segundo nosso entendimento a partir das leituras de Nacarato e Grando (2009), a observação reflexiva de aulas aplicadas com a utilização de vídeo, vem se evidenciando como um processo formativo para o professor da escola básica, que tem as suas aulas preparadas, desenvolvidas e discutidas no grupo e que, ao assistir o vídeo destas aulas, pode olhar para a aula com maior profundidade e tempo; identificar diferentes modos de pensar dos alunos acerca dos diferentes assuntos tratados e analisar as suas formas de problematização e intervenção na condução da aula.

Para os outros participantes do grupo, esta observação e análise das aulas gravadas em vídeo, é vista como um processo formativo que possibilita aproximar-nos do movimento da sala de aula real, com os modos de ser e fazer do professor e dos alunos em relação aos assuntos tratados.

De acordo com Nacarato e Grando (2009, p.15), a aprendizagem compartilhada com esta estratégia formativa, ocorre em sentido amplo, uma vez que se aprende sobre a docência; sobre como os alunos pensam e falam (linguagem); sobre diversos conteúdos; e sobre uma metodologia de pesquisa em sala de aula — instrumentos, procedimentos e produção dos dados. Assim, a observação reflexiva de aulas gravadas em vídeo é tomada como potencialidade formativa docente.

Segundo nossa percepção, a opção da utilização do vídeo pelas professoras colaboradoras para observação e análise das aulas aplicadas por elas próprias e pelas colegas do grupo, torna-se um importante recurso para a reflexão sobre a reflexão na ação, que segundo Schön (1997), é aquela que ajuda o profissional a desenvolver-se e construir sua forma pessoa de conhecer. Trata-se de olhar retrospectivamente a ação, refletir sobre o momento da reflexão na ação, ou seja, o que aconteceu, o que se observou, qual o significado atribuído e que outros significados podemos atribuir ao que aconteceu.

2.2.5. As mediações pedagógicas

Segundo Charlot (2005, p.45), o sujeito é indissociavelmente humano, social e singular. O sujeito interpreta o mundo, dá sentido ao mundo, aos outros e a si mesmo (de modo que toda relação com o saber é também relação com o mundo, com os outros e consigo mesmo). É o sujeito que aprende (ninguém pode fazê-lo em seu lugar), mas ele só pode aprender pela mediação do outro (frente a frente ou indiretamente) e participando de uma atividade.

Os processos, os instrumentos e os signos que medeiam nossas ações cotidianas e nossa aprendizagem pela mediação do outro, são alterados conforme o contexto em que nos encontramos e de acordo com Souza (2006, p.68), “[...] ao entrarmos em contato com o contexto escolar, a mediação assume características diferentes, passando a ter um caráter intencional e sistematizado, denominada mediação pedagógica”.

Por mediação pedagógica entendemos a atitude, o comportamento de um interlocutor que se coloca como um facilitador ou incentivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem – não uma ponte estática, mas uma ponte "rolante", que ativamente colabora para que o aprendiz chegue aos seus objetivos. É a forma de se apresentar e tratar um conteúdo ou tema que ajuda o aprendiz a coletar informações, relacioná-las, organizá-las, manipulá-las, discuti-las e debatê-las com seus colegas, com o seu interlocutor e com outras pessoas, até chegar a produzir um conhecimento que seja significativo para ele, conhecimento que se incorpora ao seu mundo intelectual e vivencial, e que o ajuda a compreender sua realidade humana e social, e mesmo a interferir nela.

Esse conceito de mediação pedagógica atrela-se ao pensamento de uma ação concretizada pela ajuda do outro. No contexto escolar, teremos a figura do professor,

sujeito essencial capaz de fazer um elo entre aquilo que o aprendiz traz (conhecimento do senso comum) e o conhecimento científico, historicamente sistematizado.

Segundo Perez e Castillo:

A mediação pedagógica busca abrir um caminho a novas relações do estudante: com os materiais, com o próprio contexto, com outros textos, com seus companheiros de aprendizagem, incluído o professor, consigo mesmo e com seu futuro. (PEREZ e CASTILLO, 1999, p.10)

Identificamos-nos com Masetto (2000) quando este afirma que a mediação pedagógica tem como característica o diálogo entre o professor e o aprendiz, em que se pode trocar experiências, debater pontos de vistas, orientar sobre as dificuldades e desencadear reflexões.

Considera-se que as mediações pedagógicas são propulsoras de aprendizagens, tanto para os que ensinam como para os que aprendem, num grande movimento de compartilhamento de saberes, pois a mediação pedagógica parte de uma concepção radicalmente oposta aos sistemas de instrução baseados no ensino como mera transferência de informação.

Em resumo, a expressão mediação pedagógica, significa o tratamento dos conteúdos e das formas de expressão dos diferentes assuntos, a fim de tornar possível o ato educativo dentro do horizonte de uma educação concebida com participação, criatividade, expressividade e relacionalidade e é frente a esta concepção que adotamos esta estratégia formativa para esta investigação.

Na sequência, compreendendo os professores como sujeitos do conhecimento, em processo de formação continuada, na busca de desenvolvimento profissional, num trabalho potencializado por estratégias formativas que envolvem a reflexão sobre a prática, deverá estar ancorado numa base de conhecimento para o ensino e nos diferentes saberes que permeiam o exercício da docência, é que abordamos mais estas duas temáticas.

2.3. A base de conhecimento para o ensino e os saberes docentes

As pesquisas sobre o conhecimento dos professores têm grande relevância para a formação de professores e seu desenvolvimento profissional. Mizukami (2005) afirma que a construção da base de conhecimento para o ensino possibilita o desenvolvimento profissional. A autora ressalta ainda que “essa base envolve conhecimentos de diferentes naturezas, [...] é mais limitada em cursos de formação inicial, e se torna mais

aprofundada, diversificada e flexível a partir da experiência profissional refletida e objetivada” (MIZUKAMI, 2004, p. 4).

Com relação a valorização dos estudos sobre os saberes docentes na formação de professores, Fiorentini, Souza Junior e Melo (1998), nos mostram a tendência crescente das pesquisas em nossa realidade. Segundo os autores, de uma valorização quase exclusiva do conhecimento (isto é, dos saberes específicos) que o professor tinha sobre a sua disciplina, característica da década de 1960, passa-se, na década de 1970, à valorização dos aspectos didáticos-metodológicos relacionados às tecnologias de ensino, passando para segundo plano o domínio dos conteúdos.

A discussão sobre a temática dos saberes docentes surge em âmbito internacional nas décadas de 1980 e 1990. Nos anos de 1980, o discurso educacional é dominado pela dimensão sócio-política e ideológica da prática pedagógica.

Segundo Tardif (2000), entre alguns dos motivos que contribuíram para isto, está o movimento de profissionalização do ensino e suas consequências para a questão do conhecimento dos professores na busca de um leque de conhecimentos, visando garantir a legitimidade da profissão, havendo a partir daí uma ampliação tanto quantitativa, quanto, posteriormente, qualitativa desse campo.

No contexto das pesquisas educacionais brasileiras, a temática dos saberes docentes tem se mostrado uma área um tanto recente, o que vem demandando estudos sob diferentes perspectivas. É a partir da década de 1990 que se buscam novos enfoques e paradigmas para compreender a prática pedagógica e os saberes pedagógicos e epistemológicos relativos ao conteúdo escolar a ser ensinado e aprendido, passando-se a estudar a constituição do trabalho docente levando-se em conta os diferentes aspectos de sua história: individual, profissional, etc.

Na perspectiva de analisar a formação de professores, a partir da valorização destes, é que os estudos sobre os saberes docentes ganharam impulso e começaram a aparecer na literatura, numa busca de se identificarem os diferentes saberes implícitos na prática docente.

Com isto, observa-se uma diversidade conceitual e metodológica de pesquisas advindas de um número expressivo de produções a respeito do *knowledge base (base de conhecimento)*, tanto a partir de concepções, quanto de orientações variadas.

Neste texto, apresentamos a seguir, algumas concepções e tipologias sobre os saberes da docência, na perspectiva de Mizukami et al (2002) a partir dos estudos de Shulman (1986, 1987); Tardif (2008) e Gauthier et al (1998), sem a pretensão de

explorar exaustivamente as diferentes tipologias e classificações desse campo de pesquisa, mas sim com o propósito de fundamentar as discussões estabelecidas nesta investigação e contribuir para respondermos a nossa questão de pesquisa.

Inicialmente apresentamos **Mizukami et al** (2002) que a partir de estudos e reflexões da tradução de **Shulman** (1986,1987), entendem **a base de conhecimento para o ensino** como o conjunto de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições necessário para atuação efetiva em situações específicas de ensino e aprendizagem; e apoiadas nestes estudos, entre os fundamentos dessa base declaram ter três diferentes tipos de conhecimento que apóiam a tomada de decisões dos professores:

- *Conhecimento de Conteúdo específico — subject matter content knowledge:* conceitos básicos de uma área de conhecimento, que implica a compreensão de formas de pensar e entender a construção de conhecimentos de uma disciplina específica, assim como sua estrutura;
- *Conhecimento Pedagógico Geral — curricular knowledge:* conhecimento que transcende o domínio de uma área específica e que inclui os conhecimentos de objetivos, metas e propósitos educacionais; de ensino e aprendizagem; de manejo de classe e interação com os alunos; e de estratégias instrucionais; de como os alunos aprendem; de outros conteúdos; de conhecimento curricular;
- *Conhecimento Pedagógico do Conteúdo — pedagogical content knowledge:* base de conhecimento profissional para o ensino. Segundo Shulman (1986):

[...] incorpora os aspectos do conteúdo mais relevantes para serem estudados. Dentro da categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo eu incluo, para a maioria dos tópicos regularmente ensinados de uma área específica de conhecimento, as representações mais úteis de tais idéias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações. [...] também inclui uma compreensão do que torna fácil ou difícil a aprendizagem de tópicos específicos: as concepções e preconcepções que estudantes de diferentes idades e repertórios trazem para as situações de aprendizagem.(SHULMAN, 1986, p.9)

O segundo autor que trazemos é **Tardif** (2002, p.199) que aborda um conceito de **saber**, que envolve “unicamente os pensamentos, as idéias, os juízos, os discursos, os argumentos que obedecem a certas exigências de racionalidade”. Valoriza assim a relação entre os saberes e os discursos, assinalando compreender os saberes dos professores como discursos e atos.

De acordo com Tardif (2008, p.12-14) o saber dos professores é um saber social, inicialmente porque é partilhado por todo um grupo de agentes – os professores- que

possuem uma formação comum (embora mais ou menos variável conforme os níveis, ciclos e graus de ensino), trabalham numa mesma organização e estão sujeitos, por causa da estrutura coletiva de seu trabalho cotidiano, a condicionamentos e recursos comparáveis, entre os quais programas, matérias a serem ensinadas, regras do estabelecimento, etc.

Em segundo lugar, porque sua posse e utilização repousam sobre todo um sistema que vem garantir a sua legitimidade e orientar sua definição e utilização: universidade, administração escolar, sindicato, associações profissionais, grupos científicos, Ministério da Educação, etc. Um professor nunca define sozinho e em si mesmo o seu próprio saber profissional. Ao contrário, esse saber é produzido socialmente, resultante de uma negociação entre diversos grupos.

Em terceiro lugar porque seus próprios objetos são objetos sociais, isto é, práticas sociais. Contrariamente ao operário de uma indústria, o professor não trabalha apenas um “objeto”, ele trabalha com sujeitos e em função de um projeto: transformar os alunos, educá-los e instruí-los.

Em quarto lugar, o saber dos professores (tanto os saberes a serem ensinados quanto o saber-ensinar), é social, pois seus conteúdos, formas e modalidades dependem intimamente da história de uma sociedade e de suas culturas.

E finalmente, por ser adquirido no contexto de uma socialização profissional, onde é incorporado, modificado, adaptado em função dos momentos e das fases de uma carreira, ao longo de uma história profissional onde o professor aprende a ensinar fazendo o seu trabalho.

Recorrendo aos estudos de Tardif, Lessard e Lahaye (1991), estes consideram como integrantes da prática docente os diversos tipos de saberes, sendo que a diferença está na relação do professor com cada um deles.

A seguir, apresentamos a tipologia dos saberes docentes, baseada em sua origem social e em seus modos de integração no magistério segundo Tardif (2008, p.36-39):

- *Saberes profissionais:* pode-se chamar de saberes profissionais o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação). O professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação.

Os conhecimentos se transformam em saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores, e, caso sejam incorporados à prática docente, esta pode

transformar-se em prática científica, em tecnologia da aprendizagem, por exemplo. No plano institucional, a articulação entre essas ciências e a prática docente se estabelece, concretamente, através da formação inicial ou contínua dos professores.

A prática docente não é apenas um objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos. Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa.

- *Saberes disciplinares*: são saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados sob a forma de disciplinas, no interior de faculdades e de cursos distintos.

Os saberes disciplinares (por exemplo, Matemática, História, Literatura, etc) são transmitidos nos cursos e departamentos universitários independentemente das Faculdades de Educação e dos cursos de formação de professores. Os saberes das disciplinas emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes.

- *Saberes curriculares*: ao longo de suas carreiras, os professores devem também apropriar-se de saberes que podemos chamar de curriculares. Esses saberes correspondem aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita. Apresentam-se concretamente sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender a aplicar.

- *Saberes experienciais*: finalmente, os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de habilidades de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de saberes experienciais ou práticos.

Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p.227) consideram que os saberes experienciais são o núcleo vital do trabalho docente, pois:

O que caracteriza de um modo global, os saberes práticos ou da experiência, é o fato de originarem da prática cotidiana da profissão, e

serem por ela validados. Assim, nossas pesquisas indicam que para os professores, os saberes adquiridos da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência. É a partir dos saberes da experiência que o(a)s professores(a)s concebem os modelos de excelência no interior da profissão.

E em terceiro lugar, trazemos outra contribuição que chega ao Brasil, que são os estudos de **Gauthier et al** (1998), para os quais, o saber é o resultado de uma produção social, não se reduzindo apenas aos sujeitos pensantes, mas é fruto de uma interação entre sujeitos que o revisam e reavaliam-no, no interior de um processo dinâmico situado no tempo e no espaço.

Para estes autores, ao se pensar em um modelo de professor, deve-se levar em conta o contexto no qual se constroem e se aplicam os saberes docentes, isto é, as condições históricas e sociais nas quais se exerce a profissão; condições que servem de base para a prática docente. Este professor possui, em virtude da sua experiência de vida pessoal, saberes próprios que são influenciados por questões culturais e pessoais.

Segundo os estudos de Gauthier et al (1998) os saberes docentes são:

- *Disciplinares*: refere-se aos saberes produzidos pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas. Acrescenta que os professores não produzem este tipo de conhecimento, mas ao se apropriarem do conteúdo devem impor uma série de transformações para transmitir a matéria. Conclui então que “não se trata de um saber disciplinar propriamente dito, mas de um saber da ação pedagógica, produzido pelo professor no contexto específico do ensino da sua disciplina” (GAUTHIER et al, 1998, p. 30);
- *Curriculares*: diz respeito à natureza do saber curricular dos professores em seu contexto de ensino, tendo em vista que os programas escolares não são produzidos pelos professores, mas por outros agentes. No Brasil, os programas são transformados pelas editoras, em manuais, aprovados pelo Estado e utilizado pelos professores;
- *Das Ciências da Educação*: é adquirido durante a formação ou em seu trabalho docente, são conhecimentos profissionais que, embora não auxiliem diretamente no ato de ensinar, fornecem noções sobre o sistema escolar, a evolução da própria profissão, o desenvolvimento infantil, em síntese, um conjunto de saberes desconhecidos pela maioria das pessoas e membros das outras profissões. Esse tipo de saber permeia a maneira de o professor existir profissionalmente;
- *Da tradição pedagógica*: é o saber dar aulas. Para cada pessoa existe uma representação de escola, de professor, de sala de aula, que foi determinada antes de

qualquer curso de formação de professores. Gauthier et al (1998) afirmam, que esta tradição é mais forte do que se imagina, e ao invés de ser questionada, muitas vezes, serve de modelo para os professores;

- *Experienciais*: refere-se à vivência do professor. Ao realizar julgamentos privados, elaborando ao longo do tempo uma jurisprudência composta de estratégias, truques e de maneiras de fazer que, apesar de testadas, permanecem em segredo. Apesar do professor viver muitas experiências das quais observa resultados satisfatórios ou não, essas permanecem confinadas na sala de aula.
- *Da ação pedagógica*: é o saber experiencial do professor a partir do momento em que se torna público, testado através das pesquisas realizadas em sala de aula. Justifica que nenhuma jurisprudência particular que se mantenha em segredo tem utilidade para a formação de professores e não leva ao reconhecimento do status profissional dos docentes. Este tipo de saber é o menos desenvolvido no reservatório de saberes do professor e, para Gauthier, o mais necessário para a profissionalização do ensino. “Para profissionalizar o ensino é essencial identificar saberes da ação pedagógica válidos e levar os outros atores sociais a aceitar a pertinência desses saberes” (GAUTHIER et al, 1998, p. 34).

Feita a apresentação das concepções e tipologias acerca do saber docente a partir de Shulman, Tardif e Gauthier et al, concluímos buscando estabelecer algumas relações e considerações referentes a esses autores, apesar das diferenças de concepções e tipologias.

Resumidamente, estes autores se dedicam a investigar a mobilização dos saberes nas ações dos professores e compreendem os educadores como sujeitos que possuem uma história de vida pessoal e profissional e que, portanto, são produtores e mobilizadores de saberes no exercício de sua prática.

Do ponto de vista tipológico, como vimos anteriormente, apresentam classificações diferentes, porém não tão singulares a ponto de serem excludentes, como podemos ver a seguir, as peculiaridades estão localizadas nos seus interesses investigativos.

A particularidade de Shulman (1986, 1987) reside no interesse em investigar o conhecimento que os professores têm dos conteúdos de ensino e o modo como estes se transformam no ensino. O autor tem por interesse esclarecer a compreensão cognitiva dos conteúdos das matérias ensinadas e das relações entre esses conteúdos e o ensino propriamente dito que os docentes fornecem aos alunos.

Por sua vez, Tardif (2002, 2008) tem como particularidade o reconhecimento da pluralidade e heterogeneidade do saber, com destaque para os saberes da experiência que:

[...] surgem como núcleo vital do saber docente, núcleo a partir do qual os professores tentam transformar suas relações de exterioridade com os saberes em relações de interioridade com sua própria prática. Neste sentido, os saberes experienciais não são saberes como os demais; são, ao contrário, formados de todos os demais, mas retraduzidos, "polidos" e submetidos às certezas construídas na prática e na experiência. (TARDIF, 2008, p. 54)

Uma das particularidades dos estudos de Gauthier et al (1998) é que exploram a literatura internacional sobre o tema e traçam um panorama da evolução das pesquisas, sobre a eficácia no ensino, visando extrair elementos que possam contribuir para a edificação de um repertório de saberes, trazendo como contributos duas categorias diferentes de saberes, o da tradição pedagógica e o da ação pedagógica.

Como vimos, a discussão sobre os saberes docentes gerou diferentes tipologias, sendo que os títulos utilizados pelos autores para cada tipologia, por vezes, não dão conta de expressar seus desdobramentos, mas servem como base de explicações para os diferentes tipos de conhecimentos que o professor mobiliza ao desempenhar sua ação pedagógica.

Evidenciar nesta investigação esses saberes significa reconhecer a existência de uma base de conhecimentos para o ensino e para a profissão, valorizar o saber construído e socializado pelos professores na sua prática educativa e sinalizar encaminhamentos para a formação e o desenvolvimento profissional do professor.

Identificamos-nos com Tardif (2008, p. 11-18), quando este declara que:

O saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola.[...] O saber dos professores é plural, composto, heterogêneo, porque envolve, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e um saber-fazer bastante diversos, provenientes de fontes variadas e, provavelmente, de natureza diferente.

Concebendo o professor como sujeito que constrói conhecimentos e não apenas reproduz é que trabalhamos nesta investigação na perspectiva de levar as professoras colaboradoras a aprenderem umas com as outras e a apropriarem-se da literatura acadêmica, mobilizando, construindo ou ressignificando saberes, compartilhando sua base de conhecimento para o ensino e os múltiplos saberes que permeiam suas

experiências de vida pessoal e de exercício da docência, o que possivelmente poderá traduzir-se em aprendizagens.

2.4. A Conexão entre a literatura infantojuvenil e a Matemática

A relação entre a Matemática e a Língua Materna é justificada na concepção de que ambas constituem-se como linguagens, cada uma com sua simbologia e por possuírem uma relação intrínseca, uma vez que expressam o pensamento e o conhecimento humano.

Entendemos que a Matemática escolarizada deve ser apresentada para os alunos como um sistema simbólico que se articula diretamente com a língua materna, nas formas oral e escrita, bem como com outras linguagens e recursos de representação da realidade.

Corroborando com esta idéia, apresentamos inicialmente Leal (2007) quando esta afirma que:

A inexistência de uma oralidade própria não permite pensar-se no ensino da Matemática sem uma perfeita articulação com o ensino da Língua Materna. Dessa forma, é importante a compreensão de que a aprendizagem da Língua Materna e da Matemática deve se desenvolver simultaneamente, impedindo a desarticulação do aprendizado escolar com a vida, de modo a possibilitar que a linguagem dos números possa ser utilizada de forma tão natural quanto à linguagem escrita. (LEAL, 2007, p.2)

Com isto, existe entre a linguagem materna e a Matemática uma relação de complementariedade. Complementariedade no sentido de parceria, de imbricação nas metas que perseguem e nas questões fundamentais relativas ao ensino de ambas nos domínios da escola.

[...] a Matemática e a Língua Materna representam elementos fundamentais e complementares, que constituem condição de possibilidade do conhecimento, em qualquer setor, mas que não podem ser plenamente compreendidos quando considerados de maneira isolada. (MACHADO, 1998, p.83)

Menezes (1999, p.4) declara que “a linguagem da matemática é híbrida, pois resulta do cruzamento da linguagem da matemática com uma linguagem natural, no nosso caso, o português”.

Na verdade, a linguagem matemática dispõe de um conjunto de símbolos próprios, codificados, e que se relacionam segundo determinadas regras, que supostamente são comuns a uma certa comunidade e que as utiliza para comunicação.

Segundo Menezes (1999, p.3), a Matemática possui também uma forma de expressão pictórica, através, por exemplo, de gráficos, diagramas ou desenhos.

Outra ligação entre a Matemática e a língua pode se dar através da literatura, que representando uma situação real ou imaginária, muitas vezes, pode ajudar a reflexão sobre o objeto matemático.

A opção da conexão da Literatura infantojuvenil com a Matemática, foi tomada apoiada em autores como Machado (1990,1991); Smole, Candido e Stancanelli (1999); e em resultados de pesquisa acadêmica realizada por Souza (2008, p.176), que sugere que esta integração “[...] traz vários aspectos positivos para o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem”.

Dentre as várias abordagens que encontramos relatadas na bibliografia, apresentamos nesta investigação a que se refere à utilização de livros de literatura infantojuvenil como recurso metodológico para explorar situações que envolvam conhecimentos matemáticos, que normalmente são chamados de livros paradidáticos nas escolas.

Segundo Yasuda e Teixeira (1997), são consideradas paradidáticas as obras produzidas para o mercado escolar sem as características funcionais de composição do manual didático.

Dalcin (2002), por sua vez, declara que os chamados livros paradidáticos, desfrutam de um maior grau de liberdade, pois não estão diretamente atrelados a políticas oficiais, ao contrário dos livros didáticos, são desenvolvidos para proporcionar ao professor uma abordagem diferenciada do conteúdo dos programas.

Nos livros paradidáticos encontramos a possibilidade de exploração de conceitos de forma direta, ou de forma indireta, através de textos da literatura infantil, ou ainda, sobre um enfoque histórico cuja importância é ressaltada principalmente para que não tenhamos aquela velha impressão que a Matemática é “um todo acabado” que não sofre influência do meio.

Partimos de dois pressupostos, em primeiro lugar acreditamos que:

[...]se um material de literatura infantil usado em aulas de Matemática estiver adequado às necessidades do desenvolvimento da criança, as situações-problemas colocadas a ela enquanto manipula esse material farão com que haja interesse e sentimento de desafio na busca por diferentes soluções aos problemas propostos. (SMOLE, 1996, p.72).

E em segundo lugar, por acreditarmos que não é possível a aprendizagem a partir de uma única fórmula, ou seja:

[...]que cada professor, mesmo frente ao mesmo material didático, seja ele de qualquer natureza, para ter efetivo sucesso na utilização no processo de ensino e aprendizagem deve possuir algumas características fundamentais para permitir a expansão da experiência do aluno e do professor com relação a determinado conhecimento. Deve permitir, ainda, por exemplo, a problematização dos conceitos ou idéias a serem exploradas e novas estratégias de resolução de problemas. É importante que o material forneça esclarecimento sobre um conteúdo problemático ou ofereça pistas para mais pesquisas. Enfim, a construção e a utilização de materiais deve permitir, tanto ao professor como ao aluno, a possibilidade de dar uma significação pessoal ao tema estudado, ao conteúdo trabalhado em qualquer nível ou modalidade de ensino, seja um conhecimento conceitual, um conhecimento procedimental ou atitudinal. (OLIVEIRA e PASSOS, 2008).

De acordo com Smole (1996), o primeiro aspecto a ser considerado quando vamos pensar na conexão entre a Matemática e a literatura infantil diz respeito à seleção dos livros que pretendemos utilizar. Assim, ao observar um livro que pretenda apresentar aos alunos, o professor deve refletir se os assuntos que ele aborda têm relação com o mundo da criança e com os interesses dela, facilitando suas descobertas e sua entrada no mundo social e cultural. Também é importante observar se os assuntos, a linguagem, a apresentação e os valores do livro correspondem ao desenvolvimento psicológico e intelectual do leitor.

Smole (1996, p.75), apoiando-se em Abramovich e Goés, declara que “torna-se necessário, ao analisar a obra, verificar a qualidade da impressão, verificar se o livro transmite um sentimento de respeito e dignidade pela pessoa humana, refletir se o livro transmite informações objetivas e fidedignas”.

Sobre este assunto, Smole (1996, p.75) afirma também que muitos livros trazem a Matemática inserida ao próprio texto, outros servem para relacionar a Matemática com outras áreas do currículo; há aqueles que envolvem determinadas habilidades matemáticas que se deseja desenvolver e outros, ainda, providenciam uma motivação para o uso de materiais didáticos. Um livro, às vezes, sugere uma variedade de atividades que podem guiar os alunos para tópicos matemáticos e habilidades além daquelas mencionadas no texto. Isso significa que, “garimpando” nas entrelinhas, podemos propor problemas utilizando as idéias aí implícitas. Em todos os casos, a história deverá propiciar um contexto fértil para a resolução de problemas.

Vale ressaltar que fizemos nossa opção em estudar os saberes mobilizados, construídos e/ou ressignificados por um grupo de professoras das séries iniciais, frente ao desafio de integrar a Literatura infantojuvenil com a Matemática, com o propósito

de levá-las a movimentarem-se, pensando na possibilidade de trabalho em sala de aula, da conexão destas duas linguagens ao mesmo tempo, integrando os diversos conhecimentos, deixando de privilegiar o tempo das aulas apenas ao ensino da língua materna em detrimento a não ensinar a Matemática ou pensando na redução de sua carga horária na grade curricular.

Sobre este assunto, Machado (2001, p.15) afirma que “há um razoável consenso com relação ao fato de que ninguém pode prescindir completamente da Matemática e, sem ela, é como se a alfabetização não se tivesse completado”.

Segundo Gailey (1993) é necessário que o professor forneça aos alunos oportunidades de formação nas quais ocorra a relação entre a Matemática e a Língua Materna, ou seja, que se desenvolvam situações de aprendizagem nas quais os alunos lêem, escrevem, falam e ouvem sobre Matemática.

Machado (2001) declara que para o entendimento dos conceitos matemáticos é importante a compreensão da linguagem matemática.

Destacamos que já se faz a hora de trabalharmos as potencialidades da leitura a favor da aprendizagem de todas as disciplinas que compõem o currículo, pois devemos lembrar que uma das funções da escola é formar alunos leitores que efetivamente compreendem o que lêem.

Frente a isto, nesta pesquisa entendemos que o ato de ler pode ser um movimento dinâmico entre a construção de significados e sua compreensão, e esta compreensão passa pelo letramento e pelo numeramento.

Segundo Kleiman e Moraes (1995, p.19) letramento é “um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, enquanto sistema simbólico e enquanto tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos”.

Já numeramento, segundo Mendes (2007, p.11), pode ser compreendido “como parte do fenômeno do letramento”.

Do mesmo modo que a escrita e a leitura, existe uma série de conhecimentos e competências necessários para a compreensão de situações numéricas, as quais não representam apenas a mera decodificação dos números, mas, além disso, envolvem a compreensão de diversos tipos de relações ligadas ao contexto social em que tais situações se fazem presentes. Além disso, podemos pensar em competências que envolvem não apenas a idéia de quantificação, mas de medição, ordenação, classificação, tomadas de decisão, etc., que podem apresentar diversos tipos de representações: escrita numérica e alfabética, representações visuais (geométrica e gráficos, por exemplo), representação simbólica, etc. (MENDES, 2007, p.11)

De acordo com afirmação de Souza (2008, p.47), em sua dissertação de mestrado, faz-se necessário frisar que trabalhar literatura e Matemática não pressupõe uma simples junção de disciplinas, mas sim uma efetiva conexão que se apresente como um caminho alternativo a um ensino caracterizado pela rigidez da estruturação dos conteúdos e da organização das atividades, desconectado de outras áreas do conhecimento e das experiências de vida dos alunos e que exige um único modo de pensar, negando as elaborações dos alunos.

Carey (1992), em seu artigo declara que a literatura pode ser um rico contexto para trabalhar com resolução de problemas, pois a história infantil permite apontar aos alunos várias questões, explícitas no livro ou criadas pelo professor. Assim, uma pequena parcela da história pode conter uma variedade de conceitos a serem trabalhados pela classe. A autora também afirma que, por causa de os problemas advirem de um contexto diferente dos livros didáticos, os alunos acabam se sentindo mais interessados e passam a utilizar estratégias variadas, colocando em movimento suas operações mentais e mobilizando saberes a partir de seus próprios conhecimentos.

Tischer (1992) relata que existem várias formas de usar a literatura para ensinar Matemática, tais como: promover um contexto para desenvolver atividades que envolvam conceitos matemáticos; introduzir o uso de materiais manipuláveis que posteriormente podem ser utilizados de formas variadas sem envolver uma história; mostrar experiências matemáticas criativas para as crianças; organizar um espaço para trabalhar com problemas; apresentar aos alunos noções de um conceito ou habilidade matemática a princípio sem o formalismo desse conhecimento para, posteriormente, desenvolver, explicar e/ou rever esses conceitos ou habilidades matemáticas.

Carneiro e Passos (2007) apontam que integrar a Matemática e textos literários ocasiona mudanças na dinâmica da sala de aula, sendo um caminho para romper com o desconhecimento matemático e para tornar o processo de aprendizagem mais motivador.

Frente ao exposto, entendemos nesta investigação o desafio de integrar a literatura infantojuvenil e a Matemática na formação continuada de professoras, como uma forma de levar as professoras inicialmente a estudar para conhecerem esta metodologia, e posteriormente, planejar, aplicar e avaliar situações de ensino e aprendizagem a partir desta conexão, o que possivelmente possibilitará aprendizagens, a partir da mobilização e da construção de saberes, tanto por parte das professoras colaboradoras, quanto por seus alunos.

Na sequência deste texto, no próximo capítulo, apresentamos o percurso desenvolvido nesta investigação.

3. MAPEANDO O PERCURSO DA INVESTIGAÇÃO

Este capítulo traz inicialmente a abordagem de investigação, a questão que norteia este trabalho, os objetivos, o percurso metodológico adotado e o detalhamento para o encaminhamento da investigação, com os procedimentos de coleta e análise de dados.

3.1. Abordagem da investigação

A partir do momento que se reconhece a ação humana como subjetiva e por este motivo, o comportamento humano, ao contrário de alguns fenômenos naturais, não pode ser descrito e muito menos explicado com base nas suas características exteriores e objetiváveis, uma vez que o mesmo ato externo pode corresponder a sentidos de ação muito diferentes; ocorre uma transformação no conceito de objetividade, que torna “o papel do pesquisador reconhecido, bem como sua eventual subjetividade, que se espera, todavia, seja racional, controlada e desvendada”. (LAVILLE e DIONNE, 1999, p.39).

Segundo Gatti (2001), o trabalho de pesquisa na Educação é sempre subjetivo, pois:

O indivíduo é subjetivo, não sendo capaz de separar o objeto de sua representação. Daí o papel da teoria, que é por onde existe a possibilidade de se integrar os recortes que o homem faz dos fenômenos. (GATTI, 2001, p.26)

Para Nunes (2004), fazer ciência hoje é buscar compreender o mundo que está fora de nós, no qual o processo de conhecer envolve a interação do sujeito com o fenômeno em estudo. Não há como se ter, portanto, uma pesquisa com total neutralidade.

A essa nova forma de tratar o processo de aquisição do conhecimento científico, chamamos ciência pós-moderna, que se caracteriza por buscar compreender a realidade a partir da teia que a constitui, ou seja, para um cientista que procura estudar determinado fenômeno, só é possível entendê-lo dentro do contexto natural e social que o formam.

Segundo Laville e Dionne (1999), um pesquisador das ciências humanas deverá responder a um problema inicialmente proposto, sempre repousando sobre sua multicausalidade, ou seja, sobre um encadeamento de fatores, de natureza e de peso variáveis, que se conjugam e interagem.

Partindo deste pressuposto e considerando o caráter da questão que formulamos para investigação e o fato de que, na condição de investigadora e aprendiz, estou diretamente envolvida na situação, foi que optamos pela abordagem qualitativa de pesquisa, pois apoiando-nos em Bogdan e Biklen (1994), isto permite maior imersão da investigadora no contexto, maior interação com as professoras colaboradoras e atenção à perspectiva das mesmas, diálogo com a realidade, plano de trabalho aberto e flexível e contextualização da realidade.

Vale ressaltar que o que se convencionou chamar de pesquisa qualitativa prioriza procedimentos descritivos, na medida em que sua visão de conhecimento explicitamente admite a interferência subjetiva. O que é considerado verdadeiro, dentro desta concepção, é sempre dinâmico e passível de ser mudado.

Esta abordagem de pesquisa apresenta características próprias: a fonte de dados é o ambiente natural e o investigador constitui-se no elemento principal da obtenção dos mesmos.

A abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com a idéia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objeto de estudos. (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p.49)

Outro aspecto considerado é que, uma vez que, como investigadora atuei também como interlocutora do processo formativo- lócus desta investigação, segundo nossos estudos a partir de Laville e Dionne (1999), configurou-se a *observação participante*, na qual o pesquisador se integra à situação observada, fazendo parte do contexto, modificando e sendo modificado, por uma participação direta e pessoal.

3.2. Questão de Pesquisa

Considerando os professores como sujeitos reflexivos, que avançam continuamente em seu desenvolvimento profissional e que mobilizam diversos saberes, a pergunta que norteou este trabalho foi:

“Quais saberes são mobilizados, construídos e/ou ressignificados por um grupo de professoras das séries iniciais da Educação Básica em um curso de extensão, diante do desafio de integrar a Literatura infantojuvenil e a Matemática?”

3.3. Objetivos

- Identificar e analisar quais saberes são mobilizados, construídos e/ou ressignificados durante o curso pelas professoras, que indiquem sinais potencializadores para seu desenvolvimento;
- Identificar e analisar o possível desenvolvimento profissional deste grupo de professoras frente às diferentes estratégias formativas adotadas durante o curso;
- Identificar e analisar, no contexto, as potencialidades da utilização da metodologia de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática para a ação docente.

Vindo ao encontro dos objetivos desta investigação, Ponte (2000, p.15) declara que é necessário investigar em que consistem os saberes profissionais docentes e quais os processos pelos quais o professor aprende e se desenvolve profissionalmente. Segundo o autor, “daí o relevo que a par dos trabalhos mais centrados na formação, têm tido os estudos de carácter mais descritivos, centrados nos saberes profissionais do professor ou nos seus processos de desenvolvimento profissional”.

3.4. Instrumentos utilizados para o levantamento dos dados

Os instrumentos utilizados para o levantamento de dados desta investigação foram:

- aplicação de questionários iniciais semi-estruturados;
- narrativas orais, a partir das transcrições dos dados das gravações feitas em audiovisual, dos seis encontros presenciais do curso de extensão;
- vídeo gravado, com edição realizada pela pesquisadora, para observação reflexiva pelas professoras, a partir de alguns momentos das aulas de aplicação ministradas por elas nas escolas com os alunos, integrando a literatura infantojuvenil com a Matemática;
- narrativas escritas, uma inicial sobre o percurso formativo das professoras colaboradoras, e outra final, em forma de avaliação do processo experienciado por elas durante o curso, com depoimentos reflexivos sobre a prática, levantando as possíveis aprendizagens e contribuições do curso para seu desenvolvimento profissional e para sua prática docente;

- aplicação de entrevistas finais;

A seguir, apresentamos uma legenda das siglas que foram utilizadas na construção deste texto, dos diferentes instrumentos de coleta que fizeram parte desta investigação.

Legenda:

Sigla utilizada	Título da sigla	Descrição do Instrumento de coleta de dados
<i>Q.I.</i>	Questionário Inicial semi-estruturado	Questões para caracterização das professoras; identificação de possíveis dificuldades que enfrentam no processo de ensino da Matemática; levantamento de experiências anteriores com atividades de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática e causas de interesse pelo curso, respondido em casa ou na escola.
<i>N.I.</i>	Narrativa Inicial	Narrativa escrita pelas professoras colaboradoras sobre seu percurso formativo, escritas em casa ou na escola.
<i>E.1.</i>	Encontro 1	Narrativas orais - transcrição dos dados da gravação feita em audiovisual do encontro do curso realizado no dia 30/03/2009.
<i>E.2.</i>	Encontro 2	Narrativas orais - transcrição dos dados da gravação feita em audiovisual do encontro do curso realizado no dia 13/04/2009.
<i>E.3.</i>	Encontro 3	Narrativas orais - transcrição dos dados da gravação feita em audiovisual do encontro do curso realizado no dia 27/04/2009.
<i>E.4.</i>	Encontro 4	Narrativas orais - transcrição dos dados da gravação feita em audiovisual do encontro do curso realizado no dia 04/05/2009.
<i>E.5.</i>	Encontro 5	Narrativas orais - transcrição dos dados da gravação feita em audiovisual do encontro do curso realizado no dia 18/05/2009.
<i>E.6.</i>	Encontro 6	Narrativas orais - transcrição dos dados da gravação feita em audiovisual do encontro do curso realizado no dia 29/06/2009.
<i>O.A.</i>	Observação reflexiva das aulas	Narrativas orais - observação e análise das aulas aplicadas pelas professoras colaboradoras com os alunos nas escolas, integrando a literatura infantojuvenil com a Matemática, a partir de um vídeo editado pela pesquisadora, exibido para elas em 29/06/2009, com o objetivo de desencadear uma ação reflexiva sobre a prática.
<i>N.F.</i>	Narrativas Finais	Narrativa escrita pelas professoras colaboradoras para avaliação do processo experienciado, com depoimentos reflexivos, levantando as possíveis aprendizagens e contribuições do curso para a prática docente, respondida em casa ou na escola.
<i>E.F.</i>	Entrevistas Finais	Narrativas orais - transcrição dos dados da gravação feita em audiovisual da aplicação de entrevistas finais, realizadas pela investigadora com as professoras colaboradoras no dia 29/06/2009 - levantamento de informações sobre o atendimento às expectativas iniciais com relação ao curso, facilidades e dificuldades sentidas nos momentos de aplicação em sala de aula, avaliação da participação dos alunos durante a(s) aulas de aplicação do(s) livro(s), entre outras.

3.5. Técnica para análise dos dados

Como já adiantamos, optamos pela análise qualitativa dos dados e esta decisão baseia-se na perspectiva de Bogdan e Biklen (1999), porque, enquanto instrumento para

interpretação e descrição de realidades múltiplas, decorre do fato dos dados serem basicamente descritivos e de sua análise buscar compreender sobre as aprendizagens docentes resultantes do processo.

Na pesquisa qualitativa, o pesquisador faz escolhas, sobre o que estudar, de como tratar seus múltiplos fatores e também de como interpretá-los, deixando de lado preconceitos e opiniões unânimes.

A teoria, neste sentido, auxilia a problematizar e a refletir sobre os problemas, ou seja, o campo teórico orienta, subsidia, aponta os caminhos a serem delineados, ajuda o pesquisador organizar seus pensamentos e ilumina as suas descobertas.

O pesquisador tratará de compreender o problema, considerando atentamente, a natureza do objeto de estudo, sua complexidade e o fato de ser livre e atuante, sempre cuidando para não deformá-lo ou reduzi-lo.

Pensando na análise, inicialmente fizemos o mapeamento dos dados levantados a partir dos diferentes instrumentos de coleta, depois fizemos a descrição, leitura, análise, separação e identificação dos elementos comuns e posterior sistematização dos dados.

Na sistematização inicial, fizemos uma opção, ou seja, identificar apenas os dados que respondiam a questão de pesquisa entre todos os que foram levantados. Para esta primeira sistematização, nenhuma categoria foi definida *a priori*.

As categorias foram construídas no momento seguinte, ou seja, numa segunda sistematização dos dados, a qual foi feita a partir das reflexões sobre o material empírico e dos estudos teóricos que orientaram o trabalho.

Segundo Minayo (1994, p.70) o uso de categorias em geral:

se referem a um conceito que abrange elementos ou aspectos com características comuns ou que se relacionam entre si. A palavra categoria está ligada a idéias de classe ou série. As categorias são empregadas para se estabelecer classificações. Nesse sentido, trabalhar com elas significa agrupar elementos, idéias ou expressões. Esse tipo de procedimento, de um modo geral, pode ser utilizado em qualquer tipo de análise em pesquisa qualitativa.

As categorias foram construídas a partir da identificação dos indícios evidenciados tanto nos dados, quanto nas atitudes e nos gestos das professoras, ou seja, emergiram desta pesquisa e colaboraram para o processo de sistematização, que após análises, se mostraram importantes pistas, favorecendo responder ao questionamento, objeto desta investigação.

A seguir apresentamos o título das três categorias que foram construídas e que serão exploradas no próximo capítulo:

- Saberes mobilizados, construídos e/ou ressignificados pelas professoras frente tanto ao conhecimento pedagógico geral, quanto específicos da Matemática e de seu ensino;
- As diversas estratégias formativas adotadas no curso: a reflexão, o trabalho em grupo, as narrativas, as mediações pedagógicas e a observação reflexiva de aulas gravadas em vídeo;
- Potencialidades da utilização da metodologia de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática para a ação docente.

3.6. Lócus de investigação e Professoras colaboradoras

A situação formativa escolhida como lócus desta investigação foi o acompanhamento de um curso de extensão oferecido por professores do DME- Departamento de Metodologia de Ensino da UFSCar com apoio da PROEX- Pró-Reitoria de Extensão da UFSCar, no primeiro semestre de 2009, no qual estiveram incluídos momentos de reflexão sobre a ação, após a aplicação de atividades em sala de aula com os alunos nas escolas em que as professoras trabalham.

Colaboraram para esta investigação seis professoras em efetivo exercício no ano letivo de 2009 das séries iniciais de escolas públicas estaduais do interior do Estado de São Paulo.

3.7. Metodologia do curso de formação: configuração e dinâmica de implementação

Conforme já adiantado anteriormente, ter participado no semestre anterior da ACIEPE- Histórias Infantis e Matemática nas Séries Iniciais e ter acompanhado professoras da rede de ensino, aplicando em sala de aula com os alunos práticas pedagógicas integrando a literatura infantojuvenil com a Matemática, colaborou para a configuração do curso de extensão- lócus desta pesquisa, sendo que nos primeiros meses do ano de 2009, com apenas algumas adequações, concluímos o plano de trabalho do curso e pudemos dar sequência aos procedimentos com a busca por um local para sua realização.

Solicitei autorização para o diretor da EE Bento de Abreu – Araraquara, escola onde atuo como coordenadora pedagógica, para utilização da sala de reuniões, como local para sediar a realização do curso. O diretor consultou o conselho de escola, que autorizou o uso das instalações em horário livre, ou seja, em horário que não tivesse nenhuma atividade da rotina escolar naquele espaço. Desta forma, o horário estabelecido para a realização do curso foi às segundas-feiras das 14:00 às 17:00 horas.

O próximo passo foi, no início de março, solicitar a autorização da dirigente de ensino³ para a oferta do curso de extensão aos professores das séries iniciais da rede pública estadual. Para isto, apresentei à dirigente um ofício, o plano de trabalho para a oferta do curso, meu projeto de pesquisa, o qual já estava aprovado pelo Programa Bolsa Mestrado da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo e um exemplo do e-mail que seria enviado para o(a)s diretores(a)s das escolas.

Aguardei a aprovação da dirigente⁴ até meados de março, momento em que recebi sua autorização e pude dar continuidade aos procedimentos.

Com o plano do curso já estabelecido e as devidas autorizações da dirigente de ensino e do diretor da escola que sediará o curso, enviei para os diretores e coordenadores pedagógicos das escolas públicas estaduais do município de Araraquara um e-mail com a oferta do curso de extensão a ser certificado pela PROEX- UFSCar, como já citado anteriormente. Neste e-mail anexe o detalhamento da oferta do curso para ciência e acompanhamento dos gestores e divulgação para os possíveis professores interessados.

Estipulei um prazo para as inscrições, as quais foram feitas também via e-mail pela Internet. Recebi no prazo estabelecido, seis fichas de inscrição, com os dados das professoras interessadas no curso, devidamente preenchidas. Muitos foram os pedidos para que o curso fosse realizado no período noturno, principalmente pelos professores que trabalham nas oficinas curriculares das escolas de tempo integral. Mas, devido ao meu horário de trabalho e ao horário acertado para o uso da sala, as datas e horários inicialmente estabelecidos permaneceram sem alteração.

Na sequência, enviei um e-mail de confirmação para cada participante inscrito sobre a montagem da turma, com os detalhes sobre o curso de extensão, que teve seu início em 30/03 e encerramento em 29/06/2009.

³ Vide Anexo A-Solicitação para autorização da Dirigente de Ensino

⁴ Vide Anexo B-Aprovação da Dirigente de Ensino

A seguir, apresentamos a dinâmica do curso, trazendo um quadro síntese com as datas e as atividades que foram realizadas em seu percurso:

Data	Atividades desenvolvidas
30/03/2009- Encontro 1	<ul style="list-style-type: none"> -Apresentações: do curso, das integrantes, dos objetivos e dos materiais a serem utilizados; -Aplicação do questionário semi-estruturado para diagnóstico inicial das professoras colaboradoras ; -Experienciando práticas pedagógicas a partir do livro “O pirulito do pato” de Nilson José Machado.
De 06/04 a 12/04 - atividades realizadas em casa ou na escola	<ul style="list-style-type: none"> -Leitura e reflexão do Texto: “Ler e aprender Matemática” de Kátia Smole e Maria Ignez Diniz (2001); -Pesquisa na biblioteca da escola de livros de literatura infantojuvenil com conteúdo matemático; -Narrativa inicial, escrita a partir das reflexões das professoras colaboradoras sobre seu processo de aprendizagem escolar, principalmente com o olhar voltado para a Matemática.
13/04/2009–Encontro 2	<ul style="list-style-type: none"> -Reflexões em grupo a partir da leitura do texto “Ler e aprender Matemática”; -Socialização da narrativa inicial e dos livros pesquisados na biblioteca; -Apresentação pela pesquisadora de livros infantojuvenis com conteúdos matemáticos, produzidos por professoras da rede de ensino; -Experienciando a análise de livros literários infantojuvenis com conteúdo matemático, utilizando a ficha catalográfica; -Experienciando práticas pedagógicas a partir do livro “Passeio a fazenda: uma viagem muito divertida” de Ana Teresa Scanfella, Laís Cecília de Assunção e Renata Pierini Ramos - professoras da rede de ensino.
De 20 a 26 de abril- atividades realizadas em casa ou na escola	<ul style="list-style-type: none"> -Leitura e reflexão dos textos: “Conhecendo diferentes tipos de problemas” de Renata Stancanelli (2001) e “A Matemática e a linguagem” de Kátia Smole (2000).
27/04/2009– Encontro 3	<ul style="list-style-type: none"> -Reflexões em grupo a partir da leitura do texto “Conhecendo diferentes tipos de problemas”; -Experienciando práticas pedagógicas a partir dos livros: “Passeio a fazenda: preparativos para a grande festa” e “Passeio a fazenda: a grande festa” de Ana Teresa Scanfella, Laís Cecília de Assunção e Renata Pierini Ramos.
04/05/2009– Encontro 4	<ul style="list-style-type: none"> -Reflexões em grupo a partir da leitura do texto “A Matemática e a linguagem”; -Experienciando práticas pedagógicas a partir do livro “Como construir um Tangram” de Luci Fátima Montezuma – primeira parte.
18/05/2009- Encontro 5	<ul style="list-style-type: none"> -Experienciando práticas pedagógicas a partir do livro “Como construir um Tangram” de Luci Fátima Montezuma – segunda parte.
De 19/05 a 01/06- atividades realizadas nas escolas	<ul style="list-style-type: none"> -Encontros com as professoras colaboradoras e gestores das unidades escolares em HTPC – horário de trabalho pedagógico coletivo para planejamento das aulas, com preparo tanto das práticas pedagógicas, quanto dos materiais a serem aplicados em sala de aula com os alunos.
De 02/06 a 18/06 - Atividades realizadas nas escolas	<ul style="list-style-type: none"> -Acompanhamento das práticas pedagógicas aplicadas pelas professoras colaboradoras em sala de aula com os alunos, integrando a literatura infantojuvenil e a Matemática.

De 22/06 a 28/06 – Atividade realizada em casa ou na escola	-Narrativas escritas pelas professoras colaboradoras, da reflexão exercida na e sobre a ação da aplicação em sala de aula com os alunos; de avaliação do processo experienciado durante o curso, com depoimentos sobre as práticas pedagógicas implementadas, levantando as possíveis aprendizagens e contribuições para a prática docente.
29/06/2009-Encontro 6	<ul style="list-style-type: none"> - Socialização sobre as experiências vivenciadas a partir da aplicação em sala de aula; - Exibição do vídeo editado pela pesquisadora para observação e análise reflexiva pelas professoras colaboradoras, a partir da gravação das aulas aplicadas por elas nas escolas com os alunos; - Reflexão em grupo com avaliação do processo experienciado; - Aplicação de entrevistas com as professoras colaboradoras; - Encerramento do curso.

Pensando na configuração do curso, este foi organizado com os objetivos das professoras identificarem e analisarem obras de literatura infantojuvenil que abordam conceitos e noções matemáticas; discutir as possibilidades de utilização dessas produções em contextos escolares, analisando-as frente às expectativas de aprendizagem previstas para a série em que atuam; vivenciar práticas pedagógicas de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática; planejar e aplicar atividades em sala de aula utilizando a literatura infantojuvenil com conexão em Matemática e em outras áreas do conhecimento; refletir antes, na e sobre a ação pedagógica docente; analisar a pertinência e a adequação do uso desta metodologia de ensino no processo de ensino e de aprendizagem; identificar as contribuições do curso para o desenvolvimento profissional delas e para a atuação docente.

Para atingirmos tais objetivos com as professoras colaboradoras, criamos um ambiente de trabalho que favoreceu o trabalho em grupo e a reflexão. Como parte das atividades propostas pela intervenção, procurou-se, frente as mediações pedagógicas realizadas nos encontros formativos, evidenciar a necessidade de se pensar conjuntamente e buscar estratégias que possibilitem uma ação transformadora, passíveis de contribuir para o desenvolvimento e a formação continuada.

Dentre as práticas desenvolvidas durante o curso, destacam-se o papel da leitura, da escrita, do planejamento, da construção e utilização de materiais didáticos produzidos por professores da rede de ensino.

Visando um maior embasamento teórico das professoras, buscou-se também incluir na dinâmica do curso, a leitura e reflexão de textos acadêmicos sobre a conexão entre a literatura e a Matemática e sobre Matemática e seu ensino, levando-as a apropriarem-se deste tipo de produção intelectual.

As professoras colaboradoras foram estimuladas e orientadas a fazer um levantamento de livros na biblioteca das escolas, que fossem histórias de literatura infantojuvenil com conteúdo matemático e a partir da leitura destes livros, fazer catalogações dessas obras.

Para o momento de análise dos livros, utilizamos uma versão adaptada da ficha catalográfica⁵ utilizada na Aciepe – Histórias Infantis e Matemática nas séries iniciais, analisando-os sobre diversos aspectos, como por exemplo, o conteúdo matemático abordado, analisando se está ou não corretamente abordado; se há necessidade de pré-requisitos ou de conhecimentos anteriores para o entendimento do livro; se a criança poderia lê-lo sozinha, se necessita de ajuda de um adulto e/ou professor(a) para auxiliar na compreensão do conceito. Refletiu-se, também sobre a adequação da obra às séries e ou idades indicadas, sempre considerando que isso é relativo e que a priori não é possível, nem desejável estabelecer uma classificação de literatura com base na faixa etária.

Também se observou características da linguagem utilizada, recursos como utilização de rimas e imagens como metáforas e outras. Quanto à ilustração, tentou-se identificar se ela é acessória, se serve simplesmente para embelezar a obra, ou se permite outras leituras, auxiliando para o entendimento do conceito. Buscou-se ainda, identificar se havia possibilidades de conexões com outras áreas do conhecimento, bem como analisar os valores que a história aborda, as atitudes veiculadas, no intuito de repensar o uso de obras que veiculem atitudes preconceituosas, por exemplo.

Ao comentar o texto lido e ao socializar a ficha de catalogação no grupo, as professoras fizeram reflexões individuais e coletivas, descobriram e pontuaram aspectos como conteúdos pedagógicos e matemáticos, ilustração, linguagem, autores, público alvo, preconceitos, conteúdos ocultos, etc.

Foi previsto para o primeiro dia do curso que as professoras se manifestassem sobre os conteúdos que elas têm maior dificuldade para trabalhar em sala de aula, e segundo declarações delas, os temas apontados foram: frações, divisão, porcentagem e geometria (área, perímetro, volume).

Frente a isto, selecionamos alguns exemplares de livros produzidos por professoras da rede e alunos da graduação, produzidos nos ACIEPES de anos anteriores, na disciplina de metodologia de ensino da Matemática e nos cursos

⁵ Vide Anexo C- Versão adaptada da ficha catalográfica utilizada na Aciepe – Histórias Infantis e Matemática nas séries iniciais, da UFSCar.

oferecidos pela Teia do Saber, todos ministrados pela UFSCar, com enredos que exploram estes conteúdos curriculares, para leitura, análise e conhecimento das professoras. Esta ação teve como objetivo disseminar a idéia do professor como produtor de materiais didático-pedagógicos e também de socializar os materiais já produzidos por professores da rede.

Também tomamos a providência de aquisição de exemplares do livro *Era uma vez na Matemática: uma conexão com a Literatura Infantil* (SMOLE et al, 2007, 7 ed) do CAEM- Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática – do IME – Instituto de Matemática e Estatística da USP-SP, os quais foram cedidos para as professoras colaboradoras no curso, com o objetivo de fornecer-lhes um material de apoio pedagógico sobre a temática abordada, com idéias e reflexões que podem auxiliar na prática diária de sala de aula no trabalhos de Matemática, principalmente nas séries iniciais.

Esta decisão foi tomada por entendemos que os materiais curriculares são instrumentos que servem de referências para os professores tomarem decisões, seja nos momentos de planejamento, nos de intervenções no processo de ensino e também nos de avaliação e reflexão sobre o próprio ato educativo.

Houve ainda o momento de experienciar práticas pedagógicas, propostas para aplicação em sala de aula com os alunos, que segundo nossos estudos de Passos, Oliveira e Gama (2009), estas considerariam como promotoras do desenvolvimento profissional do professor e potencializadoras da aprendizagem para o aluno.

Para o desenvolvimento do curso foram previstas algumas atividades de registros com as professoras, os quais foram utilizados como instrumentos de coleta e análise de dados nesta investigação.

Pensando nestes registros, inicialmente realizamos a adequação às questões do questionário⁶ semi-estruturado, que foi respondido pelas professoras colaboradoras, como um diagnóstico inicial. Teve como objetivo a caracterização das professoras, a identificação de possíveis dificuldades que enfrentam no processo de ensino da Matemática; o levantamento de experiências anteriores com atividades de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática; as causas de interesse pelo curso; entre outras questões que pudessem subsidiar as ações formativas.

⁶ Vide anexo D – Questionário semi-estruturado – Diagnóstico inicial das professoras colaboradoras.

Outro instrumento utilizado durante o curso foi a escrita de narrativas, sendo que para a inicial foi solicitado para as professoras:

“Escreva uma narrativa a partir de suas memórias da educação, desde a sua formação na educação básica, passando pela graduação, até os dias de hoje na docência escolar, sempre que possível, com o olhar voltado para o processo de ensino e de aprendizagem da Matemática, recordando, por exemplo, sua apreciação ou não por esta disciplina ou sobre os momentos marcantes de sua vida que a levaram a escolher esta profissão.”

Depois da primeira parte do curso ter sido implementada em cinco encontros presenciais com as professoras e com períodos reservados para atividades a serem feitas em casa ou na escola, conforme já apresentado em quadro anterior, o próximo procedimento adotado foi com relação às estratégias estabelecidas para os momentos de aplicação das práticas pedagógicas com os alunos, sendo que a primeira atitude a este respeito foi confirmar se todas professoras tinham interesse efetivo em aplicar a metodologia de utilização da literatura infantojuvenil com conteúdo matemático em sala de aula, refletindo antes, na e sobre a sua prática docente.

As seis professoras colaboradoras, mostraram interesse e, com isto, pudemos dar continuidade ao trabalho inicialmente proposto.

Entrei em contato com as quatro diretoras e com as coordenadoras pedagógicas das escolas onde as professoras atuavam, explicando a proposta, colhendo assinaturas nos documentos formais de autorização e pedindo autorização para falar com os alunos, para posterior encaminhamento de autorização para seus pais sobre a participação deles em uma aula que seria fotografada e filmada para posterior transcrição dos dados para pesquisa acadêmica.

Fui prontamente atendida por todos os educadores, recebendo autorização para circular pelas escolas sempre que necessário fosse para a implantação da proposta, para o uso dos equipamentos de tecnologia disponíveis, conseguindo assinatura nas autorizações necessárias e autorização para o diálogo com os alunos.

Acredito que a abertura e a confiança depositadas, foram conquistadas a partir do meu trabalho realizado em anos anteriores junto a Diretoria de Ensino da região.

Uma das quatro escolas me indicou participar da reunião de pais e mestres para falar diretamente com os pais dos alunos, e assim o fiz. Dialoguei com os pais sobre a proposta e na oportunidade aproveitei para colher as assinaturas nas autorizações.

Nas outras três escolas, as professoras ficaram responsáveis por enviar para os pais as autorizações e acompanhar o retorno das mesmas.

Foram realizados encontros com cada uma das professoras, em pelo menos dois HTPCs, nas escolas, com os objetivos da construção do plano de aula(s), levantamento das expectativas de aprendizagem⁷ previstas em Matemática e em Língua Portuguesa para a série/ano que elas lecionam e para definição do(s) livro(s) que seriam explorados. Também levantamos os recursos materiais e tecnológicos que seriam necessários para os momentos de aplicação em sala de aula com os alunos, dialogamos sobre a organização dos ambientes e sobre minha postura como investigadora e mediadora nestes momentos, prevendo possíveis intervenções a serem feitas no processo de ensino.

Foi um trabalho colaborativo entre cada professora, esta autora e de alguma forma, entre as professoras autoras dos livros também, que vale frizar, são professoras da rede, pois, aproveitamos os livros produzidos e o máximo possível das práticas pedagógicas sugeridas por elas para serem aplicadas em sala de aula com os alunos.

Depois do(s) plano(s) de aula estarem estabelecidos e todos os recursos preparados, acompanhei os momentos de aplicação em salas de aula, em seis dias diferentes, um dia com cada professora.

O papel de mediadora do processo formativo das professoras, possibilitou-me, sempre que necessário, fazer alguma intervenção junto aos alunos ou mesmo auxiliar a(s) professora(s) em suas intervenções. No entanto, minha presença em sala de aula era percebida não como um incômodo ou para observações passíveis de crítica, mas como uma interferência acordada dialogicamente entre todos os envolvidos.

Nestes dias, com autorização dos pais e ou/ responsáveis gravamos a(s) aula(s) em vídeo, adotando-se este procedimento como uma estratégia formativa, com o objetivo das professoras, posteriormente por meio de um vídeo editado, observarem criticamente as aulas aplicadas por elas, desencadeando uma ação reflexiva sobre a prática docente delas próprias e das outras professoras colaboradoras também.

Informamos que os dias e os horários de aplicação foram previamente estabelecidos de comum acordo entre a investigadora, as professoras colaboradoras e os gestores das escolas participantes.

Ressaltamos que a escolha dos livros pelas professoras colaboradoras foi feita inicialmente com alguns critérios semelhantes aos que adotamos para a escolha dos livros que foram utilizados durante o curso, ou seja, suas histórias possibilitarem

⁷ Para ter acesso às expectativas de aprendizagem propostas pela SEE/SP acesse: <http://www.rededosaber.sp.gov.br/portais/saopaulofazescola/EnsinoFundCicloI/PropostaCurricular/tabid/1026/Default.aspx>

explorar conteúdos matemáticos que atendessem ao perfil dos participantes e já ter vivenciado uma experiência anterior com o livro. O diferencial para a escolha das professoras referiu-se a possibilitar desenvolver práticas pedagógicas com situações de aprendizagem em sala de aula que viesse ao encontro das expectativas previstas para a série/ano em que atuam, alinhando assim o processo de ensino com os objetivos de aprendizagem.

Frente a isto, a aplicação dos livros em sala de aula com os alunos foi assim implementada:

Professora	Série aplicada	Número de alunos participantes com autorização dos pais e/ou responsáveis	Data da aplicação do livro com o acompanhamento da pesquisadora	Livro(s) aplicados sem o acompanhamento da pesquisadora	Livro(s) aplicados com o acompanhamento da pesquisadora
Eliana	2º ano	26	10/06/2009	Livro 1 "Uma viagem muito divertida" e Livro 2 "Preparativos para a grande festa" da coleção Passeio a fazenda.	Livro 3 "A grande festa" da coleção Passeio a fazenda
Ireni	2ª série	22	03/06/2009	Livro 1 "Uma viagem muito divertida" e Livro 2 "Preparativos para a grande festa" da coleção Passeio a fazenda	Livro 3 "A grande festa" da coleção Passeio a fazenda
Marinalva	2º ano	24	05/06/2009	Livro 1 "Uma viagem muito divertida" da coleção Passeio a fazenda .	
Marlene	4ª série	27	17/06/2009		"Como construir um Tangram"
Sirlei	2º ano	29	18/06/2009	Livro 1 "Uma viagem muito divertida" da coleção Passeio a fazenda .	Livro 2 "Preparativos para a grande festa" da coleção Passeio a fazenda
Sônia	4ª série	16	02/06/2009		"Como construir um Tangram"

Após o acompanhamento da aplicação nas salas de aulas, realizamos um encontro final para refletirmos coletivamente sobre os momentos de formação potencializados durante todo o percurso do curso.

Neste dia, as professoras tiveram oportunidade de refletir sobre a reflexão na ação, socializando com o grupo suas narrativas escritas a partir da aplicação em sala de aula, nas quais registraram o que deu certo e o que ainda pode ser melhorado. Esta ação tinha o propósito de avaliarmos e refletirmos sobre o processo.

Também com este objetivo foi que levei o vídeo editado a partir do trabalho realizado por elas das aplicações em sala de aula com os alunos. Outro objetivo da apresentação deste vídeo foi delas terem oportunidade de acompanhar o trabalho implementado pelas outras professoras colaboradoras, tendo acesso às aulas mesmo que de forma limitada, oportunizando que reconhecessem as semelhanças e as diferenças entre as didáticas e recursos pedagógicos adotados.

Optamos por um vídeo editado, fazendo um recorte, em virtude do tempo do curso não viabilizar mostrar na íntegra todos os momentos de aplicação de cada professora colaboradora. Mas, vale informar, que colocamos à disposição de cada uma delas o vídeo de sua(s) aula(s) para que elas pudessem assistir em momentos posteriores e refletir de forma mais abrangente sobre sua ação docente.

Para a edição do vídeo apresentado tivemos que fazer algumas opções e acabamos por priorizar mostrar os momentos que pudessem representar de alguma forma a postura de cada professora, os recursos didático-pedagógicos adotados, um pouco da dinâmica da(s) aula(s), finalizando sempre com depoimentos de aluno(s) e de cada uma das professoras colaboradoras.

No último dia do curso, dialogamos e levantamos também os saberes docentes que foram mobilizados durante o curso e as potencialidades na implementação da metodologia adotada, ou seja, do trabalho integrado da Literatura Infantojuvenil com a Matemática.

O curso terminou com a aplicação de uma entrevista⁸, com cada professora, a partir de roteiro previamente estabelecido. Neste instrumento de coleta de dados priorizamos levantar informações sobre o atendimento às expectativas iniciais com relação ao curso, os aspectos positivos em terem experienciado as práticas pedagógicas anteriormente à sua aplicação em sala de aula, as facilidades e dificuldades sentidas nos momentos de aplicação em sala de aula, avaliar a participação dos alunos durante a(s) aula(s) de aplicação do(s) livro(s), levantar algum fato que tivesse surpreendido as professoras, necessidades ou interesses de mudanças nos planos de aula(s) traçados inicialmente, identificar possíveis aprendizagens dos alunos, e ainda, levantar os saberes que foram mobilizados, construídos e/ou ressignificados pelas professoras no processo do curso. No próximo capítulo trazemos a descrição, reflexão e análise dos dados, a partir das três categorias que foram construídas.

⁸ Vide Anexo E- Roteiro estabelecido para entrevista final com as professoras colaboradoras

4. SABERES MOBILIZADOS DIANTE DO DESAFIO DE INTEGRAR A LITERATURA INFANTOJUVENIL COM A MATEMÁTICA

Segundo Tardif (2008, p.264), o professor precisa mobilizar um vasto cabedal de saberes e habilidades, porque sua ação é orientada por diferentes objetivos: emocionais (ligados à motivação dos alunos), sociais (ligados à disciplina e à gestão da turma), cognitivos (ligados à aprendizagem da matéria ensinada), coletivos (ligados ao projeto educacional da escola), etc.

No contexto desta investigação, a partir dos dados levantados, pudemos perceber indícios de que as professoras mobilizaram, construíram e ressignificaram saberes com relação às suas concepções tanto da Educação em geral, quanto específicas da Matemática e seu ensino; relacionadas aos conteúdos, formas de representação, recursos pedagógicos adotados, entre outros.

Também levantamos dados reveladores a partir das estratégias formativas adotadas, de compartilhamento de saberes no grupo, tanto de experiências do passado, quanto vividas neste curso; de mobilização de sentimentos, emoções e lembranças. Conhecimentos que sinalizam serem significativos tanto para a vida pessoal, quanto para o exercício da docência, os quais se evidenciam como potencializadores de desenvolvimento profissional.

Ao abordarmos o desenvolvimento profissional docente, levamos em conta que se trata de um processo que ocorre com professores já em atuação, segundo Marcelo Garcia (1999), orientado para a prática docente, com caráter evolutivo, ou seja, os professores, ao se engajarem em atividades de aprendizagem, tendem a evoluir tanto na sua atuação prática quanto em relação aos seus conhecimentos teóricos relacionados a esta prática.

Isto implica em os professores reorganizarem os seus saberes relacionados à prática, tendo como ponto de partida um olhar retrospectivo e reflexivo sobre suas próprias ações, de maneira que, por meio da análise e interpretação dessas, se tenha subsídios para mobilizar seu repertório de conhecimentos e experiências, construindo novas possibilidades e possibilitando-se transformar.

Ao mesmo tempo, é preciso considerar o desenvolvimento como um processo interpessoal, que envolve relações sociais, como foi o caso desta intervenção, de trabalho com um grupo de professoras, por meio de atividades de compartilhamento de

saberes, nas quais as professoras tiveram a oportunidade de expor as suas concepções e experiências.

Na medida em que os professores se engajam ativamente neste tipo de atividade, possibilitam-se desenvolver, muitas vezes reconstruindo os seus conhecimentos a partir da interação com os outros.

Para esta sistematização, levantamos os sinais e evidências observados e percebidos nos gestos e nas narrativas orais e escritas pelas professoras colaboradoras, principalmente com o olhar voltado para os aspectos da mobilização dos saberes e das possíveis aprendizagens delas com relação aos conceitos, atitudes e procedimentos e também a partir das possíveis influências das estratégias formativas adotadas no curso para o desenvolvimento profissional.

O primeiro dado que apresentamos é uma breve **caracterização das professoras** colaboradoras desta investigação, que visa um melhor reconhecimento do perfil delas.

- **Eliana**⁹, 43 anos, casada, auto declarou-se branca, cursou o ensino médio profissionalizante para o magistério e na graduação fez licenciatura em Educação Artística em sistema presencial concluído em três anos numa faculdade privada no interior do Estado de São Paulo.

Nos últimos três anos frequentou atividades de formação continuada oferecidas pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo-SEE/SP, via Oficina Pedagógica e via Programa Teia do Saber com foco no desenvolvimento de leitura e escrita.

Titular de cargo efetiva junto a uma escola pública estadual da SEE/SP, exerce a função de professora no período da manhã, em um 2º.ano do ensino fundamental-ciclo I. Leciona há 23 anos e declara que no início da carreira não encontrou dificuldades para lecionar Matemática em sala de aula, pois segundo ela, “*sempre procurou trabalhar com o concreto*”.

O conteúdo que ela sente maior dificuldade para ensinar aos alunos quando está ensinando Matemática é a “*divisão por mais de um algarismo*” e o motivo que a incentivou a participar do curso de extensão, locus desta investigação é “*estar sempre aprimorando seus conhecimentos*” e “*tornar suas aulas diferenciadas*”. (Q.I.; 2009)

⁹ Os nomes das professoras colaboradoras são reais, sendo que as autorizações para sua utilização encontram-se em poder da investigadora.

- **Ireni**, 45 anos, divorciada, auto declarou-se negra, cursou o ensino médio profissionalizante para o magistério e licenciou-se em Pedagogia, em curso presencial de três anos, numa faculdade privada do interior do Estado de São Paulo, que lhe ofereceu a disciplina de Metodologia da Matemática.

Nos últimos três anos frequentou atividades de formação continuada oferecidas pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo-SEE/SP, via Oficina Pedagógica e via Programa Teia do Saber com foco no desenvolvimento de leitura e escrita e no uso de metodologias para o ensino da leitura em todos os componentes curriculares do ciclo I, inclusive em Matemática.

Sua situação funcional junto a SEE/SP é Ocupante de Função Atividade (O.F.A.), na função de professora. Leciona há 22 anos e atualmente trabalha com uma 2º ano do período da manhã, numa escola pública estadual de ciclo I.

No início da carreira, como professora das séries iniciais, ensinando Matemática em sala de aula, teve dificuldades para ensinar fração e porcentagem. Declara que algumas destas dificuldades foram minimizadas “*com as experiências diárias e com a ajuda de outros profissionais da área*”.

Afirma que atualmente, “*são poucos os conteúdos que tem dificuldades para ensinar aos alunos quando está ensinando Matemática*”, mas, “*ainda é desafiador ajudar os alunos interpretarem situações-problemas*”.

O motivo que a incentivou participar do curso é “*aprender a ensinar Matemática com a Literatura Infantil*” e suas expectativas são de “*aprimoramento e atualização dos seus conhecimentos*”. (Q.I.; 2009)

- **Marinalva**, 37 anos, casada, auto declarou-se parda, cursou o ensino médio profissionalizante para o magistério e na graduação, Pedagogia em sistema presencial, metade em instituição pública e metade em instituição privada no interior do Estado de São Paulo, tendo concluído o curso em quatro anos. Declara que estes cursos não lhe ofereceram a disciplina Metodologia da Matemática.

A única atividade de formação continuada que frequentou nos últimos três anos foi o curso *Matemática nas Séries Iniciais* oferecido em sistema semi-presencial, via videoconferências pela CENP – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas e Rede do Saber pela SEE/SP.

Atualmente é professora, titular de cargo efetiva, de uma classe de 2º. Ano, período da manhã, em escola pública estadual. Leciona há 5 anos e sua carga horária de trabalho é de aproximadamente 34 horas semanais.

Afirma que no início de sua carreira, para lecionar Matemática em sala de aula teve *“muitas dificuldades e precisou recorrer a vários livros que abordassem os vários temas”* e *“algumas destas dificuldades foram minimizadas com o curso Matemática nas séries iniciais”*.

Os conteúdos que sente maior dificuldade para ensinar os alunos em sala de aula de Matemática são *“fração e divisão”*. O motivo que a incentivou participar do curso foi o *“aprendizado”*, e suas expectativas são *“reconhecer as possibilidades de integração da Matemática com a literatura infantil”*. (Q.I.; 2009)

- **Marlene**, 52 anos, casada, auto declarou-se branca, cursou o ensino médio profissionalizante para o magistério, e duas graduações, uma em Pedagogia e uma em Letras. As duas foram realizadas em sistema presencial de ensino, de três anos cada em faculdade privada do interior de São Paulo. Declara não ter tido a disciplina de Metodologia da Matemática no curso de Pedagogia.

Cursou especialização lato-sensu em Psicopedagogia. Nos últimos três anos participou dos cursos *Letra e Vida* pela Oficina Pedagógica-SEE/SP e *Ler para Aprender* pelo Programa Teia do Saber, tanto com foco em Língua Materna, quanto em Matemática.

Atualmente sua situação funcional junto a SEE/SP é Ocupante de Função Atividade (O.F.A.), exercendo a função de professora em uma classe de 4ª. Série do ciclo I de uma escola pública estadual, no período da manhã. Leciona há 19 anos e sua carga horária de trabalho neste ano letivo é de 30 horas semanais.

Com relação ao início de sua carreira docente, declara que *“é difícil para qualquer carreira, pois concluímos cursos mais com a teoria, e é através da prática que vamos sanando as dificuldades”*. Afirma ainda que estas dificuldades foram minimizadas *“com o decorrer do tempo, através dos cursos de formação continuada, das reuniões de HTPC, com os outros professores”*.

“Pensa não ter dificuldades para ensinar”, mas declara que *“os alunos têm mais dificuldade para aprender divisão, multiplicação por dois e três algarismos e resolver situações problemas.”*

Inscreeveu-se no curso incentivada por “*ampliar a sua formação, por ser este o melhor caminho, visto o tempo de estudo compartilhado ser fundamental*” e sua expectativa é “*a necessidade de estar em constante aperfeiçoamento que se disseminou pelo mundo da Educação. Com a ampliação dos conhecimentos, os profissionais do magistério conquistam maior segurança e autonomia para desenvolverem as atividades durante as aulas*”. (Q.I.; 2009)

- **Professora Sirlei**, 39 anos, casada, auto declarou-se negra, cursou o ensino médio profissionalizante para o magistério e na graduação o normal superior em sistema presencial de três anos, numa instituição privada do interior de São Paulo. Declara que o curso lhe ofereceu a disciplina Metodologia da Matemática. Fez especialização em Psicopedagogia, no qual estudou sobre as dificuldades de aprendizagem dos alunos.

Nos últimos três anos não frequentou nenhum curso de formação continuada. Leciona há nove anos e sua situação funcional atual junto a SEE/SP é ocupante de função atividade (O.F.A.), lecionando em oficinas curriculares de ensino a pesquisa, em classes de 2º. Ano, nos períodos da manhã e da tarde, de três escolas públicas estaduais de tempo integral.

Declara que “*os alunos encontram dificuldades na resolução de problemas, na fração e porcentagem e sentem dificuldades em assimilar os conteúdos realizados na sala de aula*”.

O motivo que a incentivou a participar do curso foi “*para expandir seus conhecimentos e também para se inteirar sobre o assunto literatura infantil com a Matemática*”. Suas expectativas são a “*compreensão do tema e sucesso na carreira*”. (Q.I.; 2009)

- **Professora Sônia**, 46 anos, casada, auto declarou-se parda, cursou o ensino médio profissionalizante para o magistério e na graduação dois cursos, História e Pedagogia. O Curso de História foi concluído em 4 anos e o de Pedagogia em três anos, os dois em instituições privadas do interior de São Paulo em sistema presencial de ensino. Declara que o curso de Pedagogia lhe ofereceu a disciplina de Metodologia da Matemática.

Nos últimos três anos participou do curso *Letra e Vida* pela Oficina Pedagógica-SEE/SP e *Ler para Aprender* pelo Programa Teia do Saber com foco nas metodologias

do Ensino da leitura para todos os componentes curriculares do Ciclo I, inclusive Matemática.

Leciona há 22 anos e atualmente trabalha no período da manhã como professora, ocupante de Função Atividade (O.F.A.) de uma classe de 4^a. Série de escola pública estadual.

Declara que no início de sua carreira docente teve dificuldades nas aulas de Matemática para ensinar “*Porcentagem, resolução de problemas e frações*” e algumas destas dificuldades foram minimizadas “*através de cursos de aperfeiçoamento que sempre está participando desde que começou a lecionar*”.

Nos dias de hoje, o conteúdo que sente maior dificuldade para ensinar os alunos nas aulas de Matemática é “*porcentagem*” visto que os alunos têm “*dificuldades em assimilar os conteúdos realizados na sala de aula pelo professor*”.

O motivo que a incentivou participar do curso de extensão foi “*aprender a ensinar Matemática junto com a literatura infantil*” e suas expectativas são de “*se atualizar, aprimorar seus conhecimentos e aprender novas técnicas*”. (Q.I.; 2009)

A seguir, apresentamos uma síntese do perfil (profissional) das professoras colaboradoras:

Nome	Idade	Cursou Ensino Médio Magistério? (sim ou não)	Cursou Pedagogia ou normal superior ? (sim ou não); Inst.Ensino (privada ou pública)	Cursou outras graduações ou pós-graduação ? (sim ou não) Quais?	Frequentou cursos de formação continuada nos últimos 3 anos ? (sim ou não)	Titular de cargo ou OFA- Ocupante de função atividade?	Tempo no magistério	Série que ministrava aulas em 2009
Eliana	43	sim	não	Ed.Artística	sim	titular	23 anos	2. ano
Ireni	45	sim	sim - Inst.privada	não	sim	OFA	22 anos	2. ano
Marinalva	37	sim	sim - Inst.privada	não	sim	titular	5 anos	2. ano
Marlene	52	sim	sim - Inst.privada	Letras, Ed.Artística e Especialização em Psicopedagogia	sim	OFA	19 anos	4. série
Sirlei	39	sim	sim - Inst.privada	Especialização em Psicopedagogia	não	OFA	9 anos	2.ano - oficinas curriculares Escolas de Tempo Integral
Sônia	46	sim	sim - Inst.privada	História	sim	OFA	22 anos	4.série

Vale informar que as professoras colaboradoras desta investigação se diferenciam de muitos professores que acompanhamos nos últimos anos nos processos formativos oferecidos pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, pois buscaram este curso voluntariamente, com o objetivo principal de desenvolvimento

profissional, não tendo outros interesses diretos e imediatos como elemento motivador, como por exemplo, a evolução funcional.

Segundo Gatti (1997), os programas de formação utilizam dispositivos de motivação externa (pontuação, progressão na carreira, certificados) que, sem dúvida são importantes, mas não podem substituir o compromisso pessoal e institucional com o desenvolvimento profissional permanente, a melhoria do ensino, e com a própria aprendizagem dos alunos.

A seguir apresentamos as categorias que foram construídas e analisadas a partir dos dados levantados, com a ressalva de que neste trabalho, algumas estratégias formativas adotadas, apesar de serem apresentadas e analisadas numa categoria específica, muitas vezes elas aparecerão também nas outras categorias, pois, tanto a reflexão quanto as mediações pedagógicas, as narrativas e o compartilhamento de saberes em grupo se fizeram presentes quase que constantemente neste processo formativo e seus dados aparecerão na análise, toda vez que julgarmos pertinente, buscando atingir os objetivos propostos

4.1. Saberes mobilizados, construídos e/ou ressignificados pelas professoras colaboradoras frente tanto ao conhecimento pedagógico geral, quanto específicos da Matemática e de seu ensino.

Começamos apresentando os dados referentes aos saberes mobilizados, construídos ou ressignificados pelas professoras colaboradoras, próximos ao **conhecimento pedagógico geral**, que segundo Shulman (1986,1987) em seus estudos sobre a base do conhecimento para o ensino, é um tipo de conhecimento que leva em consideração, especialmente, os princípios e estratégias gerais de gestão da sala de aula, que vão além do âmbito de uma disciplina específica.

O primeiro excerto traz a fala de uma professora que declara que com o curso, a partir da aplicação das atividades propostas em sala de aula com os alunos, ela teve oportunidade de perceber que todos os alunos têm condições de aprendizagem, mesmo que cada um tenha seu ritmo, “seu momento”, como ela própria diz.

“Eu aprendi aqui no curso que eu tenho que trabalhar com a classe toda, mesmo tendo aquele que apresenta uma maior dificuldade, devo trabalhar no geral, porque todos eles tem seus momentos de aprendizagem, e isto eu percebi muito bem na sala de aula, aplicando as atividades com os livrinhos”.(E.F.; Sirlei, 29/06/2009)

A partir da declaração da professora Marinalva a seguir, vemos que o curso possibilitou-lhe avançar com relação aos seus conhecimentos gerais, pois colaborou

para ampliar seu repertório didático-metodológico. Isto se evidencia quando ela declara que vindo no curso, “imagina a atividade, [...] pensa em outras atividades através dessa”.

“Como professor, a gente não percebe como essas coisas do dia a dia você pode aplicar, e vindo aqui, você fica mais atencioso, porque vive, imagina a atividade, você pensa em outras atividades através dessa”(E. 2.; **Marinalva**, 13/04/2009)

A narrativa de outra professora aborda a questão do aprendizado sobre a flexibilidade no planejamento que deve se fazer presente no trabalho do professor, pois muitas vezes a aula apresenta imprevisibilidades na sua implementação e traz a necessidade de tomada de decisões na hora, ou seja, a reflexão na ação, que segundo Schön (1997), é aquela que se desdobra nos momentos que compõem a aula, diz respeito às observações e às reflexões do professor com relação à sua prática docente. O pensamento crítico sobre sua atuação, assim exercitado, pode levar o profissional a elaborar novas estratégias de atuação, a fazer um breve diagnóstico da situação, improvisando e tomando decisões para soluções dos problemas de aprendizagem que se apresentam, potencializando assim, um movimento gerador de mudanças.

“Para que alguns alunos avançassem foram feitas certas intervenções em determinado momento, por exemplo, na forma de perguntar sobre o tema tratado para que conseguissem participar e aprender, formas que eu não tinha previsto. Com isto, a partir destas atividades eu aprendi na prática que o planejamento do professor tem que ser flexível.”(N.F.; **Marinalva**)

Acreditamos estar representada nesta narrativa uma das quatro tradições da prática reflexiva apresentadas por Zeichner (1993, p.24), a que ele chama de *desenvolvimentalista*, na qual o professor reflete sobre os alunos, com um ensino voltado aos interesses deles. Assim, o papel do professor e a sua formação são importantíssimos no sentido de que ele possa realizar/criar intervenções precisas visando o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

Com base nos estudos que fizemos de Shulman (1986) esta é uma forma de conhecimento característica dos professores que os distingue da maneira de pensar dos especialistas de uma disciplina; um conjunto de conhecimentos e capacidades que caracteriza o professor como tal e que inclui aspectos associados a capacidades de improvisação, julgamento, intuição; um processo de raciocínio e de ação pedagógica que permite aos professores recorrer aos conhecimentos e compreensão requeridos para

ensinar algo num dado contexto, para elaborar planos de ação, mas também para improvisar perante uma situação não prevista.

A seguir trazemos uma fala de outra professora que declara que o curso veio reforçar a importância que já dava para a postura, para o respeito e para a abertura ao diálogo.

“Com este curso, vendo a didática e a metodologia de outra forma, concluo mais uma vez que o professor tem que ter postura, respeito mútuo, pois ao mesmo tempo que você está trabalhando, você está passando e recebendo informação, é um diálogo. (E.F.; Marlene, 29/06/2009)

Esta mesma professora declara ainda que o curso possibilitou-lhe sair da rotina, e aprender que com um mesmo material, podemos ter várias formas de atuar diferente em sala de aula, ou seja, aproveitar e diversificar o uso dos recursos didáticos a favor do processo de ensino e de aprendizagem.

“O curso veio contribuir para sairmos daquela mesmice, em todos os cursos que você vai sempre tem alguma coisa a acrescentar, a mesma coisa quando você faz a leitura pela primeira vez, você entende de uma maneira, a segunda vez você tira uma coisinha de diferente daquele texto, então neste curso, também foi assim, porque aprendemos que com um mesmo material, podemos ter várias formas de atuar diferente em sala de aula.”. (E.F.;Marlene, 29/06/2009)

Durante o curso, as professoras foram perguntadas se teriam participado ou não de alguma atividade para análise de livros paradidáticos anteriormente ao curso e todas responderam negativamente, conforme podemos acompanhar no diálogo que segue:

Luci: *Outra atividade que ficou para ser feita em casa ou na escola, foi a pesquisa sobre livros paradidáticos que abordassem conteúdos matemáticos. Bem, quem conseguiu trazer algum livro que atendesse a nossa proposta?*

[] *Todas as professoras tinham trazido pelo menos um livro, então o grupo foi dividido em duplas para a atividade de leitura e análise dos livros.*

Luci: *Eu também trouxe alguns livrinhos, mas não são livros construídos por autores famosos, nem editados oficialmente, são livros que foram construídos por alunos da graduação da UFSCar e professores da rede de ensino. Construíram desde o planejamento, elaboração, ilustração, tudo. Nós vamos nos dividir em duplas e cada dupla vai ler um desses livrinhos. Vocês alguma vez já fizeram alguma atividade de análise de livros?*

Eliana: *Lá na escola, no planejamento, fizemos a análise para a escolha do livro didático pelo Programa Nacional do Livro Didático –PNLD, mas de paradidáticos, nunca.*

[] *As outras participantes responderam não ter tido nenhuma aproximação com esta temática até o momento, ou seja, esta metodologia ainda não fazia parte do planejamento de trabalho delas.*

Luci: *Então, pelo que estou vendo, nós vamos aprender a fazer uma análise desses livros e esta é uma atividade muito importante. Sabem por que? Porque quando vocês vão escolher um livro para os alunos lerem, seja ele de que gênero for, vocês têm que*

se fazer algumas perguntas, como por exemplo: Qual o meu objetivo? Esse é um livro adequado ou não para eu levar para sala de aula? É indicado para a faixa etária que eu estou trabalhando? E, muitas vezes até saber o autor, porque se o seu objetivo é trabalhar conteúdos matemáticos, como é o nosso caso, se o autor é um especialista em Matemática, já estamos a meio caminho andado, mas pode não ser também. Se ele não for especialista em Matemática, você deve além de ler o livro antes, analisar e reconhecer as potencialidades que ele oferece a partir do contexto da história, para que você possa elaborar situações de aprendizagem para os alunos a partir ou com a leitura dele.

(E.2.,13/04/2009)

Como pudemos observar, este foi mais um saber mobilizado e construído durante o curso, ou seja, as professoras tiveram a oportunidade de aprender a fazer a análise crítica de livros paradidáticos que circulam no ambiente escolar.

Souza, Passos e Oliveira (2005), em suas pesquisas, também detectaram este dado, ou seja, que os professores antes do processo formativo que estavam frequentando, não tinham feito nenhuma análise crítica de livros paradidáticos, o que elas caracterizaram como um fator indicador de alguma lacuna na formação inicial ou continuada do professor e, também, indicador de possibilidades para aprendizagens da docência neste contexto.

Esta análise crítica dos livros que circulam na escola, deve ser feita sempre antecipadamente ao planejamento das aulas, levando o professor a ter contato com os materiais que pretende levar para os alunos, buscando planejar o uso de recursos didáticos que atendam a realidade do perfil dos alunos com que trabalha, e este saber foi mobilizado no curso, conforme podemos observar na fala da professora Eliana em sua entrevista final, apresentada a seguir:

“Vimos aqui que o professor tem que ter como primeira coisa a leitura do que vai trabalhar, saber onde quer chegar, para tentar adaptar a sua realidade, verificando se aquilo é cabível para a idade dos alunos e depois ver todo o processo que desenvolverá em cima disto”. (E.F.;Eliana, 29/06/2009)

Este saber mobilizado vai ao encontro dos estudos de Ponte (2002), quando este declara que um dos maiores desafios relacionados à didática é a forma de tratamento dos fenômenos educativos, é a necessidade em discutir o saber que se pretende que seja aprendido pelos alunos, a relação clássica saber-professor-aluno e, ainda, o contexto em que ela ocorre.

Trazemos a seguir dados que entendemos ser saberes mobilizados, construídos ou ressignificados pelas professoras colaboradoras no processo formativo-lócus desta investigação, que permeiam o universo dos **saberes da ação pedagógica** que segundo

Gauthier et al (1998) trata do saber experiencial do professor a partir do momento em que se torna público, testado através das pesquisas realizadas em sala de aula.

Estes saberes foram vislumbrados em dois momentos, primeiramente no diálogo a seguir:

Luci: *Antes de começar a “cantar” os nomes dos animais tirados no bingo, é conveniente a professora verificar carteira por carteira se todas as cartelas estão devidamente preenchidas pelos alunos, evitando qualquer problema futuro de algum deles dizer “não sabia escrever” ou coisa parecida. Também temos que tomar o cuidado de verificar se a escrita está correta, porque muitas vezes eles copiam errado da lousa.*

Eliana: *Segundo eu aprendi no programa Letra e Vida¹⁰, quando a criança escreve errado, pode ser uma distração mesmo, mas a maioria das crianças, quando faz uma cópia e escreve dessa maneira, eles dizem o seguinte: que a criança, ela já tem a leitura, então leu aquele animal e tentou escrever sozinha, então, é o registro dela, pelo menos é o que eles passaram no curso, para nós era isso, que nós temos uma idéia errônea que a criança está copiando tudo errado da lousa, na verdade ela está utilizando muito mais o próprio conhecimento dela na aplicação disso, porque ela bate o olho, lê e vai escrever da maneira dela.*

(E.3.; 27/04/2009)

A aprendizagem desta professora no curso Letra e Vida, pelo que pudemos notar em sua fala tornou-se significativa para ela, pois ela conseguiu estabelecer relações em outros contextos, mobilizando saberes, distante do espaço-tempo em que se deu a sua formação, sinalizando uma possível aprendizagem profissional que ela compartilhou no curso com o grupo.

Esta fala da professora Eliana indica dois importantes aspectos da aprendizagem do adulto, abordados por Placco e Souza (2006, p.19) que são a *experiência*, a qual possibilita tornar o conhecimento significativo, por meio das relações que desencadeia; e o *significativo*, no qual o que foi aprendido tem de fazer sentido para o sujeito.

Entendemos também tratar-se da mobilização de um saber da ação pedagógica, porque além de ser um saber experiencial do professor, sinaliza conhecimento das teorias científico- pedagógicas.

De acordo com Antunes (2008), esta teoria tornou-se pública com base nas experiências de formadoras, a partir de pesquisas¹¹ realizadas.

¹⁰ Maiores informações sobre o curso Letra e Vida –SEE/SP e CENP, acessar em: <http://cenp.edunet.sp.gov.br/letravida/#>

¹¹ Acesso aos dados destas pesquisas: <http://www.alemdasletras.org.br/AgenciaNoticias/Site/Categoria1/Not%C3%ADcias/tabid/76/ctl/ArticleView/mid/403/articleId/488/default.aspx>

Segundo Weisz (2000, P. 186), no texto 28 do Bloco 10 do Guia de estudo para o horário de trabalho coletivo¹² - do Curso Letra e Vida, “copiar faz parte de uma série de situações da vida social. O problema é que o professor deve considerar que ao copiar os alunos estão aprendendo a escrever. O número de crianças copistas produzidas pela escola deveria já ter nos mostrado que não é isto que ocorre. As crianças aprendem porque pensam sobre a escrita”.

Em segundo lugar, outro dado que sinaliza mobilização de saberes da ação pedagógica, surge na declaração a seguir, na qual a professora apresenta como depoimento a importância que o curso teve para ela, possibilitando-lhe legitimar algumas ações de sua prática docente por meio das leituras de pesquisas realizadas em outras salas de aulas e sistematizadas como teorias pelo meio acadêmico.

“O curso foi bem dinâmico, tinha leitura, a realização da atividade, a gente tinha aquela vivência, depois tinha a exposição, nós tínhamos a oportunidade de relatar, questionar, fazer de outro jeito. Também foi importante porque eu vim a comprovar algumas atitudes que eu tinha frente às atividades e que às vezes você fica meio indecisa, será que eu estou agindo certo? São algumas coisas que eu já praticava, porém eu vim confirmar com as leituras que fizemos que é válido”. (E.F.; Eliana, 29/06/2009)

Trata-se da construção social do saber, que segundo Tardif (2008), acontece porque sua posse e utilização repousam sobre todo um sistema que vem garantir a sua legitimidade e orientar sua definição e utilização. O professor nunca define sozinho e em si mesmo o seu próprio saber profissional, esse saber é produzido socialmente, resultante de uma interlocução e negociação entre diversos grupos.

A forma de atuar da professora que apresentamos a seguir frente a determinado conteúdo, relacionamos, segundo nosso entendimento, a mobilização de um **saber da tradição pedagógica** que segundo Gauthier et al (1998), são representações que cada pessoa faz de escola, de professor, de sala de aula, que foi determinada antes de qualquer curso de formação de professores. Esta tradição, muitas vezes herdada de experiências escolares anteriores é forte e persiste através do tempo, e segundo percebemos, a formação universitária não tem conseguido transformá-la e ao invés de ser questionada, muitas vezes, serve de modelo para os professores.

¹² Acesso ao Guia de estudo para o HTPC – Curso Letra e Vida:
http://cenp.edunet.sp.gov.br/letravida/guia_estudos.aspx

“A dificuldade que eu encontrei na hora da aplicação das atividades planejadas com o livro de literatura foi, como as crianças ainda estão aprendendo a sequência numérica, não pegaram ainda o sistema das dezenas (unidade, dezena). Eles estão entrando agora nisto e quando eu trabalho cálculo com as dezenas, geralmente eu trabalho ela separada, primeiro a unidade, depois a dezena e na hora do jogo, envolvia o numeral com a unidade e dezena juntas, numa quantidade que talvez nem todos estavam dominando”. (E.F.; Eliana, 29/06/2009)

Segundo estudos de Tolchinsky (1996), esta forma de atuar ainda acontece em sala de aula, porque não rompemos completamente com o princípio aditivo na área da matemática, e mais especificamente no domínio dos numerais e dos números. Em muitas salas de aula, e em muitos programas para o ensino da Matemática, começa-se por quantidades pequenas, aprende-se a escrevê-las e a operar com elas, e só lentamente avança-se para quantidades maiores e operações com vários algarismos.

Neste depoimento da professora Eliana percebemos sinais de um momento de reflexão sobre a ação, que segundo Schön (1997), ocorre após a ação, levando o professor refletir sobre as ocorrências experienciadas em sua prática docente e também do caráter comprometido e político desta ação reflexiva, que segundo nossos estudos a partir de Zeichner (1993) e Imbernón (2000), apoia-se na perspectiva da aprendizagem e do desenvolvimento do professor. Estes sinais evidenciam-se quando esta compartilha comigo na entrevista final as dificuldades que teve nas aulas de aplicação com os alunos.

Encontramos também durante o curso, sinais de mobilização com relação aos **saberes profissionais**, que segundo Tardif (2008, p.36-39) é o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação). No plano institucional, a articulação entre esses saberes e a prática docente se estabelece concretamente na formação inicial ou contínua dos professores.

Estes sinais evidenciam-se na declaração apresentada a seguir, na qual a professora afirma sua satisfação com o formato do curso, o qual foi planejado com a preocupação de articulação da teoria com a prática.

“Em primeiro lugar estou satisfeita, porque este curso vem fortificar a gente como professor, trabalhando a teoria e a prática juntas, porque o professor tem que ter os conhecimentos da Matemática, das outras disciplinas e dos conhecimentos da Educação que estão envolvidos em sua proposta para que o seu ensino dê certo”. (E.F.; Marlene, 29/06/2009)

Alguns dados indicam que durante o curso, em alguns casos foram mobilizados e em outros compartilhados, o que entendemos ser **saberes experienciais**.

Para este entendimento apoiamo-nos em Gauthier et al (1998), para os quais estes saberes experienciais referem-se à vivência do professor e em Tardif (2008, p.36-39), que declara que os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio.

Vale informar que tivemos uma certa dificuldade na identificação dos dados com relação aos saberes experienciais, uma vez que eles encontram-se muito relacionados aos outros saberes também. Esta complexidade é declarada por Fiorentini, Nacarato e Pinto (1999, p. 55) quando estes observam que os saberes experienciais de professores em exercício desenvolvem-se pelo seu caráter dinâmico, cultural, complexo e imbricado do saber docente e o conceituam como: reflexivo, plural e complexo; porque 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.

Apresentamos a seguir a fala da professora Marinalva, na qual ela relata o reconhecimento e a importância que ela dá ao conhecimento do professor com relação tanto ao conteúdo a ser trabalhado quanto com relação ao perfil de seus alunos, ao planejamento das aulas, à reflexão na ação, à tomada de decisões pelo professor e também à importância da contextualização frente a um novo conceito a ser ensinado, conquistados com a experiência adquirida na docência. Indica uma sugestão para a introdução dos estudos sobre tratamento de informação, apresentando aos alunos tabelas e gráficos que circulam socialmente ou solicitando para eles uma pesquisa prévia sobre o tema.

“O professor tem que ter conhecimentos amplos do que ele está dando, saber para que serve, com que objetivos está trabalhando determinado conteúdo com as crianças e tem que focar nos objetivos traçados para não se perder. Você tem que estar ali vendo o jeito que está dando a atividade, as vezes aquilo que você deu ali, você tem que pensar rápido e se não estiver dando certo, já mudar, porque senão você não vai atingir seus objetivos. Quando vai ensinar gráfico e tabela por exemplo, o ideal é que faça ou solicite uma pesquisa prévia com eles sobre o assunto”. **(E.F.; Marinalva, 29/06/2009)**

No excerto apresentado abaixo, outra fala da professora Marinalva, quando esta compartilha com o grupo um saber da sua experiência com relação a utilização de jogos como recursos didáticos em sala de aula.

“Da minha experiência com jogo em sala de aula, o jogo tem que estar assim, com as regras muito claras para as crianças entenderem, senão dá briga. No começo é sempre

tumultuado, mas, depois que eles se acostumam, você consegue trabalhar bem”. (E.3.; Marinalva, 27/04/2009)

A fala da professora Eliana, a seguir, revela saberes que foram adquiridos com a experiência, quando esta declara a importância dos anos já vividos na docência para o processo de ensino que ela desenvolve em sala de aula hoje com os alunos, frente a sua preparação profissional, ao planejamento das aulas que realiza, ao conhecimento de conteúdo que tem e da didática que implementa:

“Eu acho que tudo vem do próprio processo de aprendizagem do professor, do seu dia-a-dia de trabalho e hoje eu tenho muitos anos de serviço, então eu acho que nós vamos tendo uma base para isso. Acredito que eu, com o meu conhecimento já de todo esse tempo e com relação as crianças também, consegui me preparar para isso, agora para um outro professor de repente querer aplicar a mesma aula, eu acho que é possível, desde que ele se prepare para isso, então, o que estará valendo é o saber que a gente tem que ter, o que vai ser trabalhado, qual o meu objetivo com isto. Então, independente dessa experiência que o professor tem ou não, para ele vai ser uma experiência, mesmo eu com todo esse tempo de serviço, é uma experiência nova, cada atividade é uma realização nova, é um conhecimento novo, acredito que a criança possa ter uma atitude que nunca em todos esses anos eu encontrei, então para o professor pode, mas ela tem que ter um conhecimento do que ele quer com aquilo, como chegar aquilo, estar preparado para algumas intervenções”.(E.F.; Eliana, 29/06/2009)

Esta mesma professora declara ainda outros saberes experienciais que foram conquistados na prática docente e que mobiliza na sua ação profissional:

“Aprendi também na prática as minhas atitudes para expor o conhecimento para os alunos e minhas atitudes e valores em relação ao trabalho com o amigo, em equipe, em dupla. Isto tudo vem muito a contribuir na aceitação do outro e no desempenho do meu trabalho como professora”. (E.F.; Eliana, 29/06/2009)

Uma das professoras se manifesta a favor da didática adotada no curso, revelando a importância de ter experienciado as atividades propostas antes de serem aplicadas em sala de aula, o que segundo ela, colaborou para que se sentisse mais segura quanto a metodologia adotada, ou seja, integrar a literatura infantojuvenil com a Matemática, e isto lhe trouxe uma experiência que foi importante na hora das intervenções necessárias junto aos alunos.

“No curso, nós professores, passamos por certas dificuldades como os alunos, então, quando demos as aulas para eles já sabíamos o que poderia surgir e quais seriam mais ou menos as dificuldades, isto ajudou bastante na hora da aplicação das atividades de Matemática a partir da literatura na sala de aula”. (E.F.; Marinalva, 29/06/2009)

Uma vez que a professora levou para sua prática pedagógica o conhecimento que foi oferecido no curso, este depoimento vai ao encontro dos estudos realizados de Fiorentini e Castro (2003). Segundo estes autores, os saberes experienciais dos

professores não se constituem isoladamente na prática. Emergem do diálogo que o professor estabelece entre o que se presencia na prática escolar e o que se sabe, estudou e aprende na interlocução com a literatura educacional e com os outros sujeitos da prática educativa.

Vale ressaltar, como já declaramos anteriormente, que as estratégias formativas da reflexão e da mediação pedagógica estiveram presentes quase que integralmente no percurso do curso - lócus desta investigação e até por isto, nesta categoria que analisa os saberes mobilizados, construídos ou ressignificados pelas professoras colaboradoras, elas acabam aparecendo algumas vezes.

Dando sequência a análise dos dados, o próximo saber, que segundo nosso entendimento a partir dos dados levantados reconhecemos como mobilizado, são os de **conhecimento de conteúdo específico**, que segundo Shulman (1986,1987) são os conceitos básicos de uma área de conhecimento, que implica a compreensão de formas de pensar e entender a construção de conhecimentos de uma disciplina específica, assim como sua estrutura.

Apresentamos a seguir um diálogo que sinaliza aprendizagens pelas professoras colaboradoras, relacionadas aos números racionais, mais especificamente às diferentes significações das frações e suas formas de representação.

“Luci: Nós vamos apresentar agora outra sugestão de situação de aprendizagem, elaborada a partir da leitura do Livro O Pirulito do Pato de Nilson Machado. Trazemos a possibilidade do professor explorar com as crianças as várias formas de representação do contexto apresentado na história, no caso, os fracionamentos feitos no pirulito. Enfatizo muito isso, que o que nós estamos fazendo é uma representação, que aqui nós optamos por representar com o papel, mas poderia ser com laranjas, maçãs, barras de chocolate ou outra representação qualquer escolhida pelo professor ou pelo aluno. Não podemos perder de vista que estas são representações a partir de materiais manipulativos e ainda temos as formas de representação escritas para os números racionais, que podem ser textuais, numéricas ou pictóricas.

Marinalva: E é bom fazermos sempre com pelo menos dois tipos? Por quê?

Luci: Sim, porque a criança desde cedo tem que reconhecer que na Matemática existem várias formas de representação. Neste caso, por exemplo, 1 inteiro é o todo que nós estamos fracionando, ou seja, partindo de uma das idéias de fração, que é parte-todo.

Ireni: Por que uma das idéias sobre fração? Quais são as outras? Eu basicamente ensino esta para meus alunos.

Sônia: Eu também, é a que mais aparece nos livros didáticos.

*Luci: Segundo Behr e mais três autores, os números racionais podem ser interpretados de, pelo menos, seis modos diferentes, considerados como subconstrutos: a comparação parte-todo, como **decimal**, como relação de **razão**, como **quociente**, como **operador** e como **medida** de quantidades contínuas e discretas. A interpretação parte-todo, depende diretamente da habilidade para dividir uma quantidade em sub-partes de igual*

tamanho. O subconstruto decimal, enfatiza as propriedades associadas com o sistema de numeração de base dez. A fração como razão, expressa uma relação entre duas quantidades. Como quociente, o número racional indica uma divisão, o numerador representa o dividendo e o denominador representa o divisor. Como operador, é dada uma interpretação de multiplicador-divisor ao número racional. Finalmente, a fração como medida, seria considerar os pedaços (metade, um quarto, etc.), ou melhor dizendo, a localização das diferentes frações na reta numérica.

Sirlei: *Isto é novidade para mim, não tinha aprendido isto antes e pelo que vejo é importante ensinar para as crianças”.*

(E.1, 30/03/2009)

Sobre este assunto, nos reportamos a Valera (2003, p.127) que traz que a idéia de fração está relacionada a diferentes significados, porém, tradicionalmente a fração tem sido interpretada apenas como “uma ou mais partes da unidade”. Essas diferentes formas de interpretar as frações não são trabalhadas na escola, principalmente porque muitos professores utilizam como material de apoio durante as aulas de frações o livro didático, que por sua vez também se restringe ao uso escolar.

Para esta autora o professor precisa conhecer as várias maneiras de se considerar uma fração, para que os alunos possam adquirir um conhecimento completo, compreendendo que as várias interpretações estão relacionadas. É o que afirma nessa passagem:

Essa multiplicidade de significados dos números racionais e contexto em que eles se manifestam constituem informação essencial ao professor sobre determinado conceito matemático que o instrui para pensar e realizar um diversificado processo pedagógico em sala de aula relativamente a esse conceito. (VALERA, 2003, p.147)

De acordo com Shulman (1987) e Mizukami (2005), o professor precisa ter conhecimentos do conteúdo específico, indo além de suas compreensões pessoais. Eles precisam conhecer as diversas formas de apresentar um conteúdo e as diferentes representações que este conteúdo possibilita, visando desenvolver compreensões e possibilitar a aprendizagem de seus alunos.

O depoimento da professora Sirlei que apresentamos a seguir sinaliza para a importância que ela dá ao conhecimento do conteúdo para poder ensinar Matemática, e como citamos anteriormente, segundo Shulman (1986,1987), este é um dos conhecimentos necessários para o ensino.

“Achei importante eu poder ver na prática tudo o que vi na teoria. Também porque aprendi sobre alguns conteúdos, principalmente de geometria que não tinha domínio”.(E.F.;Sirlei, 29/06/2009)

Ainda relacionado com a base de conhecimento para o ensino, segundo Shulman (1986, 1987), os professores precisam também, além de conhecer e utilizar

materiais inovadores, conhecer diferentes estratégias e procedimentos para utilizá-los, e alguns saberes neste sentido também foram mobilizados, como podemos perceber na declaração da professora Eliana a seguir:

“Com estas práticas percebi que aprender as operações de Matemática através dos jogos, de maneira lúdica, é de grande interesse das crianças, e ensinar com este recurso, utilizando a literatura, focando nos objetivos da aula, facilitou ainda mais o processo”. (N.F.; Eliana, 2009)

De acordo com Serrazina (1998), um obstáculo a ser enfrentado na docência, relaciona-se com o conhecimento do professor sobre os conteúdos matemáticos a ensinar, sobre como é que os alunos podem aprendê-los ou compreendê-los e sobre os métodos de ensino a utilizar. Para o desenvolvimento da confiança e das concepções do professor em relação à Matemática é importante que ele consolide o seu conhecimento sobre os conteúdos matemáticos e a sua didática, confrontando formas diferentes de os abordar.

O próximo diálogo indica mobilização pelas professoras, de saberes da Matemática relativos a área dos números racionais, colocados em movimento a partir do trabalho com os livros de literatura infantojuvenil em conexão com a Matemática.

Luci: *Que representação matemática nós utilizamos para mostrar 1 inteiro dividido em 3 partes iguais?*

Marlene: *Um terço.*

Luci: *Mas agora Marlene, um dos patos precisou dividir o seu $\frac{1}{3}$ em 2 partes iguais. Que fração do todo foi encontrada?*

[] *As professoras dialogavam entre si, tentando achar a resposta, sentimos que algumas tinham dúvidas a respeito, então continuamos.*

Luci: *Vejamos, acompanhem comigo, tínhamos um círculo que representava o pirulito inteiro, que foi dividido em três partes iguais, quando eu pego uma dessas partes do círculo e divido ela ao meio, (porque chegou meu amiguinho, e quero dar uma parte para ele), se eu usar essa nova figura como instrumento de comparação, em quantas partes iguais eu dividirei o pirulito inteiro? Ou seja, quantas partes iguais a esta serão necessárias para cobrir o meu pirulito inteiro? Façam a cobertura do círculo para ver quantas partes serão necessárias. Então, a criança pode pegar um círculo inteiro e ir recobrando, que é o que eu sugiro para vocês. Peguem as metades do $\frac{1}{3}$ que podem estar recortadas ou só dobradinhas e vão colocando sobre o círculo inteiro para saber, então, quantas partes serão necessárias e em seguida, qual a fração que esta parte representa do todo.*

[] *Depois das professoras explorarem o material manipulativo, utilizando uma das partes como instrumento de comparação, elas conseguiram responder mais facilmente que seriam necessárias seis partes e que cada parte representava $\frac{1}{6}$ do pirulito inteiro.*

(E.1, 30/03/2009)

No que diz respeito aos professores saberem utilizar os materiais manipulativos adequadamente para o desenvolvimento dos números racionais, é apontada por Behr et

al. (1983, p. 121) como um importante recurso para a simulação de situações de resolução de problemas do mundo real junto aos alunos. Neste sentido, apontam:

Os materiais manipulativos estão em um intermediário entre as situações-problema do mundo real e o mundo das idéias abstratas e dos símbolos escritos. Eles são símbolos pelo fato de que podem ser usados para representar várias situações diferentes de mundo real; e são concretos, pelo fato de que envolvem materiais reais. (BEHR et al, 1983, p. 122)

Segundo estes autores, os materiais manipulativos oferecem um mecanismo capaz de libertar o processo de pensamento das crianças, visto que a compreensão de uma situação particular em uma seqüência de situações de aprendizagem com materiais manipulativos, pode contribuir para uma contínua reconstrução das condições do problema e pode permitir uma dinâmica de interação entre a resolução e as condições do problema.

Nos próximos excertos, apresentamos outros exemplos do que Shulman (1986, 1987), em seus estudos sobre a base do conhecimento para o ensino, abordaria como conhecimentos do conteúdo específico. O autor explica que o professor tem responsabilidades especiais em relação ao conhecimento do conteúdo, servindo como fonte primária do entendimento do aluno com a relação à disciplina. Isso significa que o modo pelo qual esse entendimento é comunicado, leva o aluno ao que é essencial sobre um assunto e ao que é periférico.

O primeiro excerto que apresentamos sinaliza a mobilização em relação a um conteúdo matemático, da geometria, especificamente sobre a classificação dos triângulos quanto às medidas de comprimento de seus lados.

Luci: *Vamos lembrar um pouco sobre os triângulos. Quem sabe como se chamam os triângulos que têm as medidas de comprimento dos seus três lados iguais?*

Professoras: *Escaleno.*

Luci: *Escaleno é o triângulo que tem as medidas de comprimento dos seus três lados diferentes. O que tem os três lados de medidas de comprimento iguais é o triângulo equilátero. O prefixo “eqüi” expressa a idéia de equivalente, congruente, igual e “latero” provem do termo lado.*

(E.5.;18/05/2009)

O segundo excerto a seguir, também apresenta indícios de mobilização de saberes do campo da geometria, agora mais especificamente com relação ao conceito de perímetro.

Luci: *O que vocês entendem por perímetro e como se calcula o perímetro de um polígono?*

Sirlei: *Perímetro é dentro da figura?*

Marinalva: *Perímetro eu acho que é a soma.*

Luci: Soma do que Marinalva?

Eliana: Eu acho que é a soma das medidas dos lados.

Luci: Para calcularmos o perímetro, devemos ter a medida de todo o contorno de determinada figura, neste caso, como estamos trabalhando com triângulos e quadriláteros, será a soma das medidas dos lados de cada um deles. Para organizarmos nossos registros, proponho construirmos uma tabela de dados, contendo o nome dos polígonos, o perímetro e a área de cada um deles.

(E.5.; 18/05/2009)

O diálogo seguinte sinaliza que as professoras têm uma concepção pragmática da Matemática, ou seja, uma relação imediata entre o saber e o cotidiano, na qual consideram basicamente os efeitos práticos que o objeto de sua concepção tem.

Luci: Em que situações, a Matemática do dia a dia aparece em sala de aula?

Eliana: Na Porcentagem, porque qualquer coisa que você for comprar, é preciso saber se estão te cobrando a mais ou se não estão te dando o desconto adequado.

Marlene: Na Geometria, ela é muito importante, pois o pedreiro vai na sua casa, precisa calcular área, perímetro, para saber quanto vai cobrar e você precisa saber se ele está calculando certo e quando vai o pintor, você tem que saber quanto de tinta comprar, então, precisa entender um pouco de volume.

Sônia: O nosso dinheiro é decimal, se não souber trabalhar, já está perdido com a matemática financeira, por exemplo, o nosso dinheiro é fracionado, R\$ 0,25 de 1 real.

Luci: Realmente, estes são conceitos matemáticos que estão presentes e interferem no cotidiano da criança e também do adulto, por isto devem ser aprendidos. Em Matemática, a contextualização é um conceito importante, mas desde que interpretada numa abordagem mais ampla. Não devemos como professores, empregá-la de modo artificial e forçado e não devemos nos restringir a ensinar a Matemática apenas baseando-nos no cotidiano do aluno. Temos que levar nosso aluno a avançar sobre os conhecimentos que não transitam em seu cotidiano também.

(E.1., 30/03/2009).

A nossa interlocução tinha como objetivo, neste caso, levar estas professoras a mobilizarem-se com relação às suas concepções sobre o conceito de contextualização, estimulando-as a avançar no entendimento que têm sobre esta temática.

Partimos do pressuposto que contextualizar é uma estratégia fundamental para a construção de significações e entendemos que a maior parte dos assuntos tratados no currículo da educação básica têm um significado, porque o próprio currículo é um recorte representativo do conhecimento acumulado de uma nação, de um grupo, uma comunidade, de uma sociedade em um determinado momento sócio-histórico cultural, tornando-se portanto, quase que inesgotáveis as possibilidades de contextos que podem ser utilizados para apoiar os alunos e os professores a dar significado a informação e ao conhecimento, mas, o que não pode-se perder de vista é que a simples sistematização do conhecimento cotidiano seja suficiente para a aprendizagem.

No diálogo a seguir, também observamos sinais de mobilização de saberes das professoras, agora, com relação ao cálculo da área de polígonos, aplicando o método conhecido como do “ladrilhamento”.

Luci: *O que vocês entendem por área de uma figura geométrica plana, como é o caso dessas figuras que compõem o Tangram? Como se calcula a área destes polígonos?*

Eliana: *Contando os quadradinhos?*

Marinalva: *É, vendo quantos quadradinhos tem dentro de cada figura.*

Luci: *Este é um processo. Contar o número de quadradinhos encontrados nos possibilitará encontrar a área de cada polígono. Mas o que não podemos perder de vista é que medir a área de uma superfície é compará-la com outra, tomada como unidade de referência. Neste caso, estamos abrindo duas possibilidades como unidade de referência, o centímetro quadrado e o quadradinho. O resultado desta comparação é um número chamado de área de superfície. Este método que estamos aplicando também é conhecido por “ladrilhamento”, no qual a criança vai ao quadricular a superfície, ladrilhando esta superfície e reconhecendo quantas unidades de medida são necessárias para “cobrir” ou “ladrilhar” toda a superfície, que nesta situação, será a superfície dos polígonos que compõem o Tangram.*

Sirlei: *Nunca tinha aprendido assim. Sempre vi área com fórmulas, assim é mais fácil. Teremos quadradinhos inteiros e metades de quadradinhos.*

Luci: *Isto mesmo Sirlei, temos que juntar estas partes, para saber quantas unidades de medida de superfície temos no total.*

Ireni: *Tem 30 inteiros e mais 12 metades.*

Luci: *Você está calculando a área de que figura?*

Ireni: *Do triângulo grande. Ele tem 36 unidades de medida.*

Luci: *36 o que Ireni? Qual sua unidade de medida de comparação? Você está trabalhando com o centímetro quadrado ou com o quadradinho?*

Ireni: *Eu estou trabalhando com o centímetro quadrado. Então meu triângulo grande tem como área, 36 cm^2 .*

(E.5.; 18/05/2009)

Os próximos dois diálogos que apresentamos, indicam mobilização de conhecimentos de conteúdo específico, referindo-se aos saberes que permeiam o estudo do tratamento de informações. Primeiramente sobre formas de representação de dados e em seguida sobre a função social das tabelas e dos gráficos.

Luci: *Agora, vocês vão receber uma folha da atividade a ser desenvolvida, nela vocês devem representar a quantidade dos petiscos que aparece na história, que foram levados pelas meninas para a viagem. Como vocês mostrariam esses dados? Essa hora na sala de aula é um momento muito importante, é a hora da criança mostrar como ela registra, como ela sistematiza estes dados.*

[] *Um tempo depois, cada uma das professoras compartilha com o grupo a forma que usou para sistematizar os dados, ou seja para representá-los.*

Luci: *Então vejam, aqui a Marinalva representou através de uma tabela, com que tipo de informação? Os nomes das crianças, os tipos e a quantidade de petiscos. Por sua vez a Ireni, a Sônia e mais algumas de vocês fizeram outro tipo de representação, de forma ilustrativa, que nós chamamos de pictórica, que são representações por imagens, por desenhos. Por exemplo, a quantidade de latinhas, de maçãs, pacotes de bolachas e balas, representadas com figuras. A quantidade tá nítida, tanto em figura, como em*

número, são duas representações diferentes. Mas eu não tenho claro qual é o tipo de petisco, se eu não souber interpretar o desenho de vocês, eu não saberei que tipo de petisco é, enquanto que na outra eu não tenho desenho, se eu não souber ler as palavras que indicam o tipo de petisco, terei dificuldades para interpretar os dados, então, cada uma das formas de representação tem seus pontos positivos e negativos, dependendo da série em que estou trabalhando e o nível de aprendizagem de meus alunos.

Eliana: *Eu fiz diferente a representação dos dados, eu coloquei na frente de cada nome um desenho.*

Luci: *Muito bem Eliana, você ampliou, mostrando a representação de cada petisco, usando uma legenda. Mas, que tipo de representação foi esta que a Marinalva usou mesmo?*

Professoras: *Uma Tabela.*

Luci: *Isto mesmo, uma tabela de dupla entrada, com os dados dos petiscos e os nomes das pessoas. E agora a partir desta tabela, que outra forma de representação podemos fazer?*

Professoras: *Um gráfico.*

(E.2., 13/04/2009)

O momento de registro das várias representações e de sua socialização no grupo, apresentou-se como fonte potencial de (re)construção de conhecimentos matemáticos, trazendo significado e ampliando o repertório das professoras. Isto se tornou possível com o levantamento dos aspectos facilitadores e dificultadores a partir da leitura e interpretação destas diferentes representações e estratégias adotadas na resolução das atividades propostas e proporcionadas com a socialização dos registros textuais e/ou pictóricos utilizados por elas.

Apoiamo-nos nos estudos de Andrade e Grando (2007) para declarar sobre a riqueza deste momento de interação. A socialização da resolução das atividades é reveladora da diversidade existente, com cada uma das professoras confrontando as diferenças entre as suas respostas e as respostas da outra, o que implica também em aprender a administrar aspectos relacionais.

O diálogo a seguir sinaliza ampliação na concepção de uma professora, e que foi compartilhada no grupo, sobre um saber presente na Matemática, mas que também circula em outras áreas do conhecimento, que é a função social das tabelas e dos gráficos no estudo do tratamento da informação.

Luci: *Na linguagem matemática, as tabelas e os gráficos auxiliam para que?*

Marlene: *Para visualizar mais fácil, para ilustrar, ver os dados mais rapidamente, obter as informações mais facilmente.*

Luci: *Mas também para você ter uma visão mais ampla das grandezas e dos dados que estão sendo apresentados, possibilitando analisar e resolver questões a partir deles. Lembramos que um gráfico de colunas mostra as alterações de dados em um período de tempo ou ilustra comparações entre itens, como é o caso desta proposta. As*

categorias são organizadas na horizontal e os valores são distribuídos na vertical, para enfatizar as variações das quantidades ou as variações ao longo do tempo.
(E.2., 13/04/2009)

Smole e Diniz (2001, p.83) destacam que a leitura e a interpretação de tabelas e gráficos desenvolvem as habilidades de questionar, levantar e verificar hipóteses, bem como estabelecer relações entre os dados, habilidades inerentes ao processo de ler qualquer tipo de texto e segundo nosso entendimento, estes são saberes importantes tanto para o desenvolvimento do professor como sujeito quanto para o exercício profissional como docente.

Smole (2000) declara que a coleta, organização e interpretação de dados é uma necessidade no processamento de informações que aparecem em jornais, revistas e pesquisas eleitorais, entre outras. Mais que isto, “utilizar gráficos também é uma maneira de trabalhar com transferências de linguagem, otimizando, dessa forma, a relação matemática/língua”. (SMOLE, 2000, p.85)

Na sequência, apresentamos a segunda categoria construída para a análise dos dados desta investigação.

4.2. As diversas estratégias formativas adotadas no curso: a reflexão, o trabalho em grupo, as narrativas, as mediações pedagógicas e a observação reflexiva de aulas gravadas em vídeo.

Como já antecipamos anteriormente, durante todo o desenvolvimento do curso foram adotadas várias estratégias formativas, reconhecidas como potencializadoras e reveladoras de aprendizagens, uma delas foi a **reflexão**, que neste trabalho de análise, observamos encontrar-se presente em todas as outras estratégias formativas e por este motivo, não será apresentada isoladamente nesta categoria.

Durante todo o percurso do curso de extensão-lócus desta investigação, a reflexão foi uma estratégia formativa presente nas discussões dos trabalhos do grupo; na construção das narrativas, fossem elas orais ou escritas; nos momentos das mediações pedagógicas e na observação e análise de aulas gravadas em vídeo; o que auxiliou sobremaneira as professoras colocarem seus saberes em movimento, e segundo os indícios observados, sentidos e levantados, muitas vezes, de ressignificá-los.

Outra estratégia formativa adotada foi o **trabalho em grupo**, que evidenciou-se, segundo os dados analisados neste trabalho de investigação, como possibilitador de mobilização e de compartilhamento de saberes no diálogo entre os pares. A seguir, apresentamos alguns dados que revelam estas evidências.

O primeiro depoimento que apresentamos é a declaração de uma professora que reconhece a importância da formação continuada para seu aprimoramento e ressalta o compartilhamento de idéias entre os pares como uma estratégia que colabora para sua formação.

“Atualmente estou com uma 4ª. Série, e sei lá, nos últimos anos a necessidade da gente estar assim em constante aperfeiçoamento, é muito importante, e principalmente quando a gente pode estar trocando idéias com os pares né, porque não estamos formadas, nós saímos da faculdade, mas nós não nos formamos por completo, então é a vida que vai completando isso né, então acho que o encontro pra nós aqui está sendo muito proveitoso”.(E.2., **Marlene, 13/04/2009**)

Esta mesma professora em sua narrativa final, quando faz avaliação de sua participação no curso, afirma a importância da aprendizagem com o outro para a sua evolução.

“Sobre a minha aprendizagem profissional, posso declarar que mais um dia valeu a pena ser professor. Já participei de vários cursos e em cada um a gente amplia os nossos horizontes, conhecimentos. Este curso também foi assim, ajudou ampliar meus horizontes cada vez mais, porque a gente passava e também aprendia com você, com as outras professoras e com as crianças.” (N.F.;**Marlene, 2009**)

Esta declaração vai ao encontro dos estudos que fizemos de Placco e Souza (2006), no qual abordam que a aprendizagem do adulto decorre de práticas sociais, e enquanto prática social sua construção se dá nos grupos, na relação com o outro; seja do professor com seus pares na escola; do professor com seus alunos; do professor com um mediador ou interlocutor em um processo de formação.

Outra professora ressalta em sua entrevista final, a importância do trabalho em grupo para a troca de conhecimentos, evidenciando como a anterior, a aprendizagem com as outras professoras e comigo.

“Foi uma experiência em trocar conhecimentos, em busca do novo, porque o professor, ele está sempre aprendendo algo novo. Minhas expectativas foram muito bem atendidas, principalmente através de você que foi uma ferramenta essencial, me levando enxergar novos rumos, através das trocas e da interação com o grupo, oportunidade que pudemos aprender uns com os outros.”(E.F.; **Sirlei, 29/06/2009**)

O trabalho em grupo é visto como uma estratégia formativa importante no processo de desenvolvimento do professor, porque um vai complementando as lacunas do outro, compartilhando suas experiências de vida e de exercício profissional na docência, e segundo a nossa concepção, este deve ser um processo contínuo, para toda vida.

Não é fácil para o professor enfrentar a tradição e o cotidiano escolar, modificar sua prática docente, principalmente frente a um desafio, como o que colocamos para

elas, da conexão da literatura infantojuvenil e a Matemática nas séries iniciais. Elas têm que se sentir seguras sobre as potencialidades desta metodologia, para vir a mudar sua ação docente. Além disso, vale destacar que o professor, muitas vezes, se sente isolado em sua escola, sem alguém com quem possa compartilhar as experiências que está vivenciando.

Frente a isto, no curso de extensão - lócus desta investigação, abrimos espaço para o diálogo e para o compartilhamento de experiências entre os pares, e isto, segundo os dados revelam, foi ao encontro dos anseios e interesses das professoras colaboradoras deste trabalho e evidencia-se nas declarações das professoras de que valeu a pena participar do curso trabalhando em grupo, de que as expectativas foram atendidas e de que se sentem realizadas; e estes são sinais importantes, pois indicam que o processo formativo possibilitou mobilização e compartilhamento de saberes e isto é fundamental para a profissão docente, podendo interferir e influenciar na dinâmica do desempenho profissional destas professoras em sala de aula com os alunos.

Sobre este movimento de um aprender com o outro, buscamos Freire (1987, p.68), que sobre o diálogo com seus semelhantes declara, “ninguém educa a ninguém, ninguém tampouco se educa sozinho, os homens e mulheres se educam entre si, mediatizados pelo mundo”.

A próxima declaração que trazemos, também sinaliza a importância do compartilhamento de saberes desenvolvido com esta estratégia formativa.

Eu vejo de um jeito, aí vem um outro professor que te mostra de uma outra maneira, então tem vários caminhos, várias possibilidades, tanto de didática, quanto de metodologia, e estes momentos de troca no grupo nos possibilitaram ver bastante isto”. (E.F.;Marlene, 29/06/2009)

Nesta declaração, a professora Marlene revela que estes momentos de trabalho em grupo, possibilitaram que ela vislumbrasse uma multiplicidade de caminhos para o seu trabalho de sala de aula, o que se alinha aos estudos realizados por Nacarato (2000, p.285), e isto possivelmente ajudará no desenvolvimento de seu trabalho docente.

Segundo as evidências, o curso proporcionou a estas professoras uma ferramenta essencial para o trabalho docente que é, segundo elas, a troca, a interação entre os pares e uma delas reconhece inclusive os alunos como interlocutores de saberes, numa perspectiva dialógica, onde um compartilha seus conhecimentos com o outro.

Entendemos que estes momentos de discussões e reflexões possibilitadas com a estratégia do trabalho em grupo, fomentaram o compartilhamento de saberes entre os pares e são importantes para que estas professoras possam continuar valorizando os

momentos que lhes são oferecidos de trabalho em grupo, aproveitando a convivência com as outras professoras para estudar, trocar idéias, experiências, expor trabalhos e inclusive, como uma delas apontou, apresentar prontidão para aprender com as crianças.

Outra estratégia formativa adotada foram as **narrativas**, tanto orais quanto escritas, que segundo estudos que fizemos a partir de Marcelo Garcia (1992), no momento destas professoras escreverem suas narrativas, elas colocam em movimento, ou seja, mobilizam o pensamento reflexivo conhecido como *Introspecção*, que implica uma reflexão interiorizada, pessoal, longe da atividade diária e a *Indagação*, que está relacionada com o conceito da investigação-ação e permite ao professor analisar sua prática e buscar melhorá-la.

Segundo nossos estudos a partir de Fiorentini (2006), a narrativa serve para compreender a experiência e, ao contar para o outro, possibilita-se o compartilhamento destes saberes. Além disso, as narrativas potencializam as lembranças, sínteses, reflexões; revelam nosso estado de espírito, nossas emoções e expectativas, e isto se vê revelado nos dados que apresentamos a seguir.

Inicialmente mostramos a narrativa da professora Sirlei que revela seu estado de espírito, e isto se evidencia quando declara sua expectativa no início do curso “se sentindo como aquela criança”, quando declara o “prazer” do percurso e quando declara estar “feliz” com seu aprendizado a partir do curso.

“Estou me sentindo aquela criança que vivia na espera de algo que pudesse refletir, aprender nas trocas, na compreensão, no resgate de sua vida no dia-a-dia. É com prazer que fiz mais este curso, assunto que nunca foi trabalhado na época que estudei no ensino fundamental (literatura com Matemática). Estou feliz, porque tenho a partir deste curso mais uma ferramenta que me auxiliará na minha prática diária do trabalho com a Matemática no ensino fundamental.”(N.F.; Sirlei, 2009)

A narrativa a seguir sinaliza o que Placco e Souza (2006, p.19) identificam como sendo aspectos característicos da aprendizagem do adulto, o primeiro é o aspecto *proposital*, que é algo que direciona o adulto aprendiz, uma necessidade que o move, uma carência a superar, algo específico a desenvolver, o outro aspecto é ser *significativo*, ou seja, mobilizar interesses, motivos e expectativas.

O aspecto proposital é revelado quando a professora narra que foi procurar estudar Matemática porque seus estudos tinham sido falhos nesta área e o aspecto significativo evidencia-se quando ela revela que fez isto porque tinha um interesse, ser aprovada em um concurso.

“Comecei a estudar sozinha, mas não consegui, pois não sabia interpretar, lia os problemas e não sabia por onde começar, achava que os meus neurônios iam explodir de tanto pensar e não achar solução. Resolvi fazer um curso de Matemática, o professor era rápido, pois ele ensinava a Matemática para vestibular, mas não desisti, estudei nesta escola três anos e consegui aprender algumas coisas que eu nunca tinha visto, pois meus estudos de Matemática tinham sido muito falhos. Estudava porque agora tinha uma finalidade para mim, tinha que aprendê-la para conseguir fazer as provas e ser aprovada em algum concurso.” (N.I.,Marinalva, 2009)

O depoimento que segue sinaliza a importância que a professora dá para a formação continuada e entendemos que revelar isto para o grupo por meio de sua narrativa, quando socializada, foi uma importante estratégia adotada no curso, pois ajuda incentivar as outras professoras a buscar continuamente seu desenvolvimento profissional.

“Fui me aperfeiçoando, fazendo cursos. Mais tarde, anos depois, com dinheiro que ganhava na docência, pude pagar a faculdade de Pedagogia, onde comecei a ter novas visões, não somente para ensinar a Matemática, mas para as outras disciplinas também. Especializei em Psicopedagogia, e seis anos depois me formei em Letras. Hoje, com vinte anos de Magistério, me sinto realizada e pensa que parei por aí? Acabo de me formar, concluí o curso de Arte. Para ser PEB I, o professor precisa ser polivalente, entender de tudo um pouco”. (N.I.; Marlene, 2009)

Esta professora tem consciência de seus saberes e reconhece assim como Mizukami et al (2002, p.13), que a formação e o desenvolvimento profissional do professor acontecem numa perspectiva contínua.

Analisando as narrativas escritas pelas professoras colaboradoras e focando o olhar no motivo da escolha pela profissão de professora, uma delas declara que buscou a docência devido à uma oportunidade encontrada em um dos concursos oferecidos, que vinha ao encontro de seus interesses na época, não ter Matemática e vale informar, que segundo ela, este concurso era para ser professora.

“Prestei uns cinco concursos para começar a acertar as questões de Matemática. Comecei a passar nos concursos lá no fim, até que eu prestei o de professora, onde não tinha Matemática, passei e resolvi ser professora”.(N.I.,Marinalva, 2009)

Este interesse veio das marcas negativas deixadas pelo ensino da Matemática em seu percurso escolar como estudante, conforme podemos observar na sua narrativa apresentada a seguir. Neste excerto, ela chega a declarar que em algum momento teve “ódio” da Matemática.

“[...] Com o passar dos tempos, a Matemática na minha vida foi deixada de lado, pois fiz Magistério, lá vi a tal Matemática só no primeiro ano, onde não entendia nada, nada fazia sentido. Nas aulas ficava pensando no que aquele professor estava ensinando (raiz quadrada na equação do segundo grau), onde é que eu usaria esta tal

equação no dia a dia? Ficava me perguntando, se ele fizesse igual a uma professora que tive na quarta série, chamada oral toda semana, será que o meu interesse mudaria? Ou eu acabaria odiando ainda mais a Matemática?” (N.I.; Marinalva, 2009)

A narrativa da professora Eliana também retrata suas memórias da Matemática nos tempos de escola e mostra-se fortemente atrelada às lembranças que tem de sua professora. Com esta narrativa, ela compartilha no grupo, atitudes que ela não aceita no perfil de um professor, que é gritar e transmitir medo para seus aprendizes. Esta experiência de vida como estudante, segundo os dados sinalizam, auxiliou-a a construir sua postura hoje de professora.

“[...]Lembro-me muito bem que eu era uma aluna tímida, com notas médias e que tinha muito medo da professora de Matemática”. Dona Rosinha, [...], gritava muito, tinha uma voz ardida e me deixava com muito medo nas aulas, quando nos mandava na lousa era um horror. Resultado, nunca gostei muito da Matemática, no entanto, aprendi a conviver com ela e hoje procuro não repetir os erros dela na minha sala de aula, pois não gostaria que meus alunos sentissem o mesmo que eu senti. Procuro sempre trabalhar a Matemática de maneira prazerosa, com jogos e aplicando ao nosso dia-a-dia” (N.I.; Eliana, 2009)

De acordo com Josso (2004, p.48), falar das próprias experiências formadoras, é, de certa maneira, contar a si mesmo a própria história, as suas qualidades pessoais e socioculturais, o valor que se atribui ao que é “vivido” na continuidade temporal do nosso psicossomático. Contudo, é também um modo de dizermos que, neste *continuum* temporal, algumas vivências têm uma intensidade particular que se impõe a nossa consciência e delas extrairemos as informações úteis as nossas transações conosco próprios e/ou com o nosso ambiente humano e natural.

A próxima narrativa retrata inicialmente um dos aspectos destacados por Placco e Souza (2006, p.19) como característico da aprendizagem do adulto, que é a *deliberação*, no qual aprender decorrer de uma escolha deliberada de participar ou não de dado processo e isto se observa quando a professora declara que ela “sempre vai atrás, procura” fazer os cursos que têm Matemática. E em seguida ela narra não querer reproduzir em sala de aula a forma como aprendeu Matemática. Possivelmente esta professora ter feito uma reflexão sobre sua experiência como estudante, ajudou-a a construir seu perfil de docente.

“Eu sempre vou atrás, procuro fazer os cursos que têm Matemática para ter idéias e facilitar o meu trabalho, porque do jeito que aprendi a Matemática, não gostaria que nenhuma criança que passasse por minhas mãos aprendesse como eu”. (N.I., Marinalva, 2009)

Outras narrativas também retratam as marcas que estas professoras trazem de seu tempo de escola básica. A professora Sirlei, por exemplo, declara que sua professora deste nível de ensino, dizia que ela era incapaz e hoje contrariando esta afirmação ela é professora.

[...]Posso dizer que passei por momentos que não queria, a tristeza era minha melhor amiga na sala de aula, com o passar dos anos, já estava na quinta-série, e com algumas dificuldades, carregava comigo a fala da professora do ensino básico sobre mim: a incapacidade.”(N.I.; Sirlei,2009)

Segundo Pineau (2000, p.41), baseado em estudos de Hofstadte “a reflexão sobre si é um dos espaços de formação.” Assim, reler o vivido e refletir sobre ele após um tempo de distanciamento, possibilita novas aprendizagens e descobertas, visto que re-olhar o já visto é possibilitar novas oportunidades para aprender, aprendendo o sentido e o significado intrínseco presentes nas nossas histórias.

Na narrativa da professora Ireni, a seguir, temos revelada sua intenção em exercer a docência, assim como outras professoras também narraram, diferentemente à experiência que tiveram como alunas, ou seja, partem de práticas experienciadas na época de estudantes como contra-exemplos.

“Procuro não me espelhar nos meus ex-professores, aplicando no meu trabalho métodos diferenciados de minha vivência enquanto estudante, para facilitar e minimizar a dificuldade dos meus alunos em relação à Matemática”(N.I.;Ireni, 2009)

A partir de algumas destas narrativas foi possível levantar evidências de sentimentos desfavoráveis com relação à disciplina de Matemática. Estes dados se alinham com os levantados por Oliveira & Gama (2008), que a partir de estudos realizados com estudantes da graduação e outros professores da rede de ensino, declaram que as narrativas dos participantes mostram que a relação com a Matemática é quase sempre dolorosa.

Das nossas análises a partir das narrativas das professoras colaboradoras, nos deparamos com a da professora Eliana que apresentamos a seguir, que traz indícios de um aspecto do desenvolvimento profissional do professor em que acreditamos, ou seja, que o professor também se permite refletir e avançar em suas concepções sobre os mais variados assuntos, a partir do diálogo com as crianças em sala de aula.

“Na aula foram abordados dois assuntos que não estavam planejados. Primeiro quando um aluno na atividade de ilustrar a festa de aniversário de Osvaldinho, perguntou se podia desenhar uma piscina. Eu estranhei, porque será que ele quer desenhar uma piscina no aniversário? Não tem nada a ver. Então, perguntei: Por que você quer desenhar uma piscina? Pensei: provavelmente vivenciou um acontecimento parecido e utilizou. Aí ele respondeu que queria desenhar a piscina, porque o

aniversário estava acontecendo do lado de fora da casa, já que era na fazenda. Em segundo foi quando um aluno questionou por que a sacolinha surpresa do aniversário do Osvaldinho era cor de rosa, se ele era menino? Tentei argumentar, dizendo que poderia ser alguma sacolinha que já tinham em casa e aproveitaram, mas que tinha uma mensagem em cada uma e era em papel azul. Vira um outro menino e diz: não tem nada a ver isto não, tanto faz a mulher usar azul ou o homem usar rosa, não é a cor que eles usam que vai falar se eles são homens ou mulheres.[...] Estes certamente são momentos em sala de aula em que os alunos nos levam a pensar diferente.”. (N.F.; Eliana, 2009).

Segundo nossos estudos a partir de Tardif (2008, p.12-14), o saber do professor é um saber social, construído da interlocução com diversos sujeitos, ao longo de uma história profissional na qual o professor também aprende a ensinar no exercício do seu trabalho em sala de aula.

De acordo com Clandinin (1993, p.1), quando nós ouvimos as histórias dos outros e contamos a nossa própria, nós aprendemos a dar sentido às nossas práticas pedagógicas como expressões do nosso conhecimento prático pessoal, que é o conhecimento experiencial, que estava incorporado em nós como pessoas, e foi apresentado em nossas práticas pedagógicas e em nossas vidas.

A partir das análises das narrativas, identificamos as razões para a busca contínua de formação, sendo que para algumas delas as razões estão atreladas às possíveis lacunas existentes no processo de aprendizagem; outras maior significado e sentido para a aprendizagem, agora na fase adulta, no exercício da profissão; ampliação das possibilidades no uso dos recursos didáticos e metodológicos, que elas chamam de “ferramentas”; o compartilhamento de informações e a ampliação de conhecimentos frente às necessidades que se apresentam em sala de aula, principalmente, como é o caso, para o professor polivalente que ministra aulas nas séries iniciais.

As narrativas das professoras revelam saberes, construídos na prática da vida social, escolar e no exercício da profissão, por isso mesmo, saberes essenciais à sua formação. Estas narrativas, apesar de apresentarem alguns aspectos comuns em sua trajetória, também trazem marcas representativas da singularidade, da identidade de cada participante, trazendo em seu conteúdo, fragmentos de memória que ao serem narrados (re)criam sentidos e produzem significados para a docência e para a vida.

Socializar estas narrativas no trabalho em grupo foi uma importante estratégia formativa adotada, pois possibilitou que as professoras ao ouvir o percurso umas das outras, pudessem refletir sobre suas próprias trajetórias de vida tanto escolar como profissional. Potencializamos com isto que estas professoras criassem e recriassem

novas imagens para sua ação docente e isto possivelmente se transformará em desenvolvimento profissional.

A estratégia formativa analisada na sequência, são as **mediações pedagógicas**, as quais ocorreram durante todo o curso. Foram vários os compartilhamentos de saberes entre os diferentes atores deste processo, com a comunicação auxiliando na construção de significados e tendo a seu serviço a atitude e o comportamento de um interlocutor, que se coloca como um facilitador ou incentivador da aprendizagem, colaborando para que o aprendiz chegue aos seus objetivos.

Segundo nossos estudos a partir de Masetto (2000), a mediação pedagógica tem como característica o diálogo entre o professor e o aprendiz, com o professor incentivando a participação, problematizando as colocações feitas pelos aprendizes, provocando-lhes a reflexão sobre temas claramente definidos, orientando-os nas dificuldades e auxiliando-os a avançar no processo de aprendizagem.

O sujeito interpreta o mundo, dá sentido ao mundo, aos outros e a si mesmo (de modo que toda relação com o saber é também relação com o mundo, com os outros e consigo mesmo). É o sujeito que aprende (ninguém pode fazê-lo em seu lugar), mas ele só pode aprender pela mediação do outro (frente a frente ou indiretamente) e participando de uma atividade.

Primeiramente, apresentamos a seguir a declaração dada para mim na entrevista final pela professora Ireni, na qual ela sinaliza a importância que eu tive no papel de interlocutora para ela, neste processo formativo.

“Você explicava detalhado pra gente, você voltava pra trás, explicava novamente e tudo isto vai entrando na cabeça da gente, não tem como a gente fugir do que você falou pra gente. Apreendi muito com você”. (E.F.;Ireni, 29/06/2009)

De acordo com Amaral, Moreira e Ribeiro (1996, p.91), o mediador/interlocutor é encarado como o promotor de estratégias que irá desenvolver nos professores o desejo de refletirem e, através da reflexão, a vontade de se desenvolverem em continuum.

Em seguida apresentamos um exemplo de mediação pedagógica que ocorreu durante o curso de extensão-lócus desta investigação, que se alinha aos estudos feitos por Gama (2007), nos quais ela sinaliza a importância do professor ou interlocutor ouvir atentamente os alunos e considerar as suas respostas e significações, fazendo intervenções questionadoras, podendo inclusive promover a negociação de significados e a construção de conceitos com eles.

Luci: Meninas, dêem uma olhada nos triângulos que compõem o tangram. Com relação às medidas dos seus ângulos, eles são iguais ou diferentes? E com relação às medidas de comprimento de seus lados?

Ireni: Eles têm dois lados iguais e um diferente.

Marinalva: É, eles são isósceles.

Sirlei: Seus ângulos são iguais.

Luci: Dêem outra olhadinha ou meçam com o transferidor se for o caso, será que todos os ângulos realmente têm a mesma medida?

Marlene: Um é de 90° .

Luci: Se um ângulo tem 90° , os outros podem ter também?

Marinalva: Não, porque se um tem 90° e a soma dos ângulos de um triângulo tem que dar 180° , então os outros dois não podem ter a mesma medida.

Luci: Não podem ter a mesma medida, ou medirem também 90° ?

Marlene: Eu acho que eles têm 45° .

Luci: Você levantou uma hipótese Marlene, como podemos validá-la? Assim também devemos agir com nossos alunos em sala de aula. Devemos incentivá-los a levantar hipóteses, mas também apoiá-los e incentivá-los a validá-las. Então, todos os triângulos que estão aí eu posso garantir que têm um ângulo de 90° e dois de 45° ? Como nós podemos garantir que os outros ângulos tem 45° cada um, usando por exemplo o material que nós temos em mãos? Esta é uma situação problema para vocês?

Marinalva: É só somar.

Luci: Somarmos o que Marinalva? Se tem que dar 90° os dois ângulos juntos, existem outras possibilidades, eu posso ter um ângulo de 30° e outro de 60° , por exemplo, que somados também dará 90° .

Marlene: Montando o quadrado novamente, pois aqui foi cortado ao meio.

Luci: Ah bom Marlene, você trouxe uma informação importante como argumento para suas hipóteses iniciais. É porque eles foram divididos ao meio. Então, 90° dividido ao meio realmente dá dois ângulos de 45 graus. Também podemos com o material manipulável, dobrar ao meio o ângulo reto de um dos triângulos, que teremos 45 graus, certo? Daí, por comparação, sobrepondo um triângulo sobre o outro, com vértice sobre vértice, lado sobre lado, poderemos concluir que os outros dois ângulos serão congruentes, isto é, terão 45° cada um. Mas, também temos que lembrar que no triângulo isósceles, os dois ângulos da base são sempre congruentes. Agora eu pergunto para vocês, isto vale para todos os triângulos que temos no Tangram?

Professoras: Sim

Luci: Então, concluímos que os cinco triângulos que compõem o Tangram são retângulos e isósceles.

(E.5.;18/05/2009)

Nesta mediação, foram mobilizados saberes de conteúdo específico, que segundo Shulman (1986,1987) referem-se aos conceitos básicos de uma área de conhecimento, que implica a compreensão de formas de pensar e entender a construção de conhecimentos de uma disciplina específica, assim como sua estrutura.

Vale informar que nossa intenção com esta mediação não era atingir o nível de análise e abstração com o rigor das deduções e demonstrações pelas professoras

colaboradoras, mas sim, ajudá-las a justificar seus argumentos, mesmo que informalmente.

Os próximos diálogos que apresentamos retratam mediações pedagógicas que tiveram como objetivo levar as professoras colaboradoras a se apropriar da literatura acadêmica, com leituras e reflexões em grupo das teorias sobre a temática do curso, ou seja, a conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática.

Marlene: *Eu achei importante o trecho que está no primeiro parágrafo da página 66¹³, que fala “Podemos tentar criar apelidos quando nos referimos a noções ou termos matemáticos e nem por isso eles se tornarão mais simples”. Eu tenho um aluno que questiona direto quando estou trabalhando com subtração, ele fala para mim: eu não prefiro do seu jeito, eu prefiro do jeito que minha mãe ensinou. Eu ensino emprestar da dezena, da centena. Ele disse que a mãe dele ensinou a forma do escorrega, ele chegou em casa e a mãe explicou do jeito dela e ele entendeu melhor do jeito da mãe, nada impede ele ouvir mais a mãe, se ele aprender.*

Luci: *Olha meninas, vamos seguir no texto a partir do trecho que a Marlene trouxe para nós, a autora complementa sobre este assunto, trazendo que “de pouco ou de nada adianta, o professor dizer escorrega ou empresta, quando, por exemplo, refere-se ao processo de trocas de dez unidades por uma dezena, se o aluno não possuir a compreensão das regras que constituem o sistema de numeração decimal”, de nada vai adiantar. Com relação a atitude dos pais e mães ajudarem em casa, isto acontece mesmo com as crianças nas séries iniciais, e os pais por sua vez, acabam reproduzindo com seus filhos a forma que eles aprenderam na escola.*

(E.4.; 04/05/2009).

Nos estudos realizados por Souza (2004), ela levanta a mesma questão que ora também nos fazemos, acerca das razões pelas quais o algoritmo da subtração é aquele para cujo ensino as professoras mais utilizam histórias fantasiosas e cheias de metáforas. Segundo esta autora, as professoras ensinam como aprenderam, algumas ensinam a subtração com recurso à ordem superior utilizando o procedimento que comumente é chamado de “emprestar” ou de “empresta-um”, procedimento que consiste em trocar, quando necessário, no algoritmo da subtração, uma unidade de uma ordem qualquer por dez unidades da ordem imediatamente inferior.

Outras professoras aprenderam e assim também reproduzem tanto na sua vida pessoal, quanto no processo de ensino na escola, pelo procedimento do “escorregar” ou do “escorrega-um” ou ainda, “cai-um” que consiste em adicionar, no algoritmo da subtração, dez unidades ao algarismo de uma determinada ordem, do número superior e, em seguida, compensar esse acréscimo adicionando uma unidade ao algarismo da ordem imediatamente seguinte do número inferior.

¹³ Refere-se ao texto “A Matemática e a linguagem” de Kátia Smole (2000).

Se nos basearmos nos estudos de Gauthier et al (1998, p.30), “não se trata de um saber disciplinar propriamente dito, mas de um saber da ação pedagógica, produzido pelo professor no contexto específico do ensino da sua disciplina”, no qual o professor ao mobilizá-lo, além de se apropriar do conteúdo, impõe uma série de transformações para transmiti-lo.

A discussão em pauta sinaliza para o que Souza (2004, p. 190) denominou de “naturalização do processo de transmissão da prática social na escola”. Segundo esta mesma autora, nesse processo está implícita uma “concepção mecanicista e comportamentalista de aprendizagem do cálculo escrito” (p. 195), em que os procedimentos algorítmicos se pautam numa seqüência de passos destituídos de significado.

A partir dos estudos realizados em Gauthier et al (1998), entendemos que na mediação descrita anteriormente, discute-se sobre a mobilização de um saber da tradição pedagógica, e segundo ele afirma “esta tradição é mais forte do que se imagina, e ao invés de ser questionada, muitas vezes, serve de modelo para os professores”.

O próximo excerto revela uma mediação pedagógica que trata do fato das professoras das séries iniciais muitas vezes serem “cobradas” pelos pais dos alunos para darem “continhas”. Esta discussão surge no grupo mobilizada pela leitura de um texto que aborda a importância da oralidade no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, como podemos acompanhar a seguir:

Luci: *O texto¹⁴ que nós ficamos de ler é um recorte de um livro desta mesma autora intitulado “A Matemática na Educação Infantil”. Nosso objetivo é refletirmos sobre algumas questões que ela aborda que tem tudo a ver com a proposta deste curso. Inicialmente gostaria de ouvir um pouquinho vocês, algum trecho que tenha chamado a atenção e porque. Quem gostaria de começar?*

Marinalva: *Eu achei interessante a parte que traz Machado, no terceiro parágrafo da página 64, que afirma que “a primeira característica da linguagem matemática é o fato dela, como linguagem científica que é, não possuir oralidade própria: está totalmente voltada para a escrita”. Então, acho que é por isso que é difícil para a criança também, porque a criança nesta faixa etária ainda usa mais a oralidade para se expressar do que o registro escrito. Eu trabalho muito com problemas, tabelinhas, e outro dia uma aluna falou assim para mim: ô professora, o meu pai perguntou quando você vai dar continha? Mas por que seu pai falou isso? Ele olhou no meu caderno e disse que você não dá Matemática.*

Luci: *Tem ocorrido muito isso mesmo nas escolas Marinalva, dos pais fazerem cobranças para os professores, isto pensando no processo de ensino que eles tiveram, que era um processo mecânico, no qual prevaleciam as regras e as técnicas dos algoritmos. O ensino dos algoritmos ainda ocupa a maior parte do tempo das aulas de*

¹⁴ Texto “A Matemática e a linguagem” de Kátia Smole (2000).

Matemática. Do meu ponto de vista, há necessidade sim de trabalhar esse conhecimento, mas não da forma como vem sendo trabalhado nas escolas.

(E.4.; 04/05/2009)

De acordo com Lins e Gimenez (1997), a aritmética e a álgebra constituem, junto com a geometria, a base da matemática escolar, entretanto a aritmética que é ensinada na escola não evolui, pois preocupa-se demasiadamente em transmitir uma aritmética excessivamente operatória.

Está cristalizada nos currículos tradicionais, uma visão do que é que se deve ensinar na escola. Professores são submetidos a uma enorme pressão dessa tradição, tanto sob a forma de currículos e livros-texto, quanto sob a forma de uma pressão social persistente, mas ao mesmo tempo eles próprios foram educados do ponto de vista daquela tradição.(LINS; GIMENEZ, 1997, p.21-22)

A próxima mediação pedagógica que apresentamos teve como objetivo oportunizar que as professoras a partir da leitura de um texto acadêmico tomassem ciência de várias sugestões para o desenvolvimento de situações de aprendizagem em sala de aula, de leitura integrada com a Matemática, potencializando que elas ganhassem autonomia em sua ação docente.

Luci: *Do nosso encontro anterior ficaram duas atividades para serem realizadas em casa ou na escola, deixamos um texto para ser lido da Kátia Smole e Maria Diniz, “Ler e Aprender Matemática” (2001) e uma pesquisa para ser feita na biblioteca sobre livros de literatura infantil com possibilidades para se trabalhar conteúdos matemáticos. Primeiro nós vamos falar um pouquinho do texto, todo mundo conseguiu ler o texto? De quem leu, que parte gostou? O que achou de interessante? Vamos discutir alguns trechos que chamaram a atenção de vocês.*

Eliana: *Eu achei o texto todo muito interessante, traz que através da leitura, você pode criar bastante atividades, como por exemplo, trabalhar com tirinhas, fazer uso do dicionário.*

Luci: *Justamente, as autoras citam na página 75, vejam lá, vamos acompanhar, que também é possível que o professor proponha aos alunos que registrem, no caderno ou em um dicionário, as palavras novas que aprenderam, ou aquelas sobre as quais tinham dúvida, para que possam consultar em outras ocasiões quando necessário. Em relação àquelas palavras que tenham significados diferentes em matemática e no uso cotidiano, o ideal é que sejam registradas no caderno dos alunos com ambos os significados, inclusive com frases, que ilustrem esses significados.*

Sônia: *Fala também aqui no texto que você pode fazer trabalhos em grupo, que aquele aluno que tem mais dificuldade sinta com aquele que tem menos dificuldade. Criar atividades, sem sair do foco da matemática.*

Luci: *Isto mesmo meninas, o texto destas autoras traz várias sugestões para o desenvolvimento de situações de aprendizagem em sala de aula, de leitura integrada com a Matemática. Um dos trechos que destaco para vocês é quando elas usam a palavra de Solé (1998), na página 71, terceiro parágrafo, declarando que podemos organizar várias atividades cujo uso cuidadoso e contínuo auxiliarão os alunos a tornarem-se leitores autônomos em Matemática. Há muitas maneiras de cuidarmos da leitura em aulas de Matemática e de variarmos seus objetivos: ler para aprender, ler*

para obter informação, ler para seguir instruções, ler por prazer, ler para comunicar um texto a outras pessoas.

(E.2., 13/04/2009)

Estudos de Fiorentini, Souza Junior e Melo (1998), concluem que a articulação da teoria com a prática poderá contribuir na formação do professor/pesquisador de forma contínua e coletiva, utilizando a prática pedagógica como instância de problematização, significação e exploração dos conteúdos da formação teórica.

Por sua vez, para Candau(1998), a prática deve ser vista como a fonte da teoria sendo nutrida como objeto de conhecimento, interpretação e possível transformação.

O diálogo a seguir representa uma mediação que mobilizou um saber experiencial da nossa parte como interlocutora, ao mesmo tempo em que foi compartilhado com o grupo de professoras. Lembramos, que de acordo com Tardif (2008, p.36-39) um saber experiencial ou prático é aquele que o próprio professor, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolve saberes específicos, baseado em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de habilidades de saber-fazer e de saber-ser.

Marinalva: *Hoje uma menininha fez um desenho para mim, ela desenhou um bolo e colocou assim: dez de maio. Aí ela disse: esse desenho é para você. Ah! Que legal, mas bolo, por que bolo?(eu perguntei). Sua mãe faz bolo? (eu falei para ela). Ela respondeu: também, mas é porque vai ser meu aniversário, sabe porque eu desenhei o bolo? Porque minha mãe mandou eu perguntar se ela pode trazer um bolo para você repartir para meus amiguinhos da sala.[...] Só que aí eu não dei resposta, eu preciso averiguar, porque as vezes as crianças tem vontade de fazer e as vezes a mãe nem sabe. Se for verdade mesmo, eu vou sugerir que a mãe corte o bolo e mande embrulhadinho para cada um comer na hora que quiser.*

Luci: *O que eu já aprendi nestes meus anos de caminhada escolar, é que quando surge um problema que envolve a família e os outros alunos, devemos sempre levar ao conhecimento da gestão escolar e dividir as responsabilidades sobre as decisões tomadas, isto para evitar que digam que não sabiam, receber reclamações de outros pais e tantos outros complicadores que podem surgir de um simples “bolo de aniversário”, como é o caso nesta situação.*

(E.3.; 27/04/2009)

As mediações pedagógicas que apresentamos a seguir, evidenciam mobilização de saberes que devem fazer parte do conhecimento pedagógico geral do professor, que como já apresentamos anteriormente, segundo Shulman (1986,1987) é aquele que transcende o domínio de uma área específica e que inclui os conhecimentos de objetivos, metas e propósitos educacionais; de ensino e aprendizagem; de manejo de

classe e interação com os alunos; e de estratégias instrucionais; de como os alunos aprendem; de outros conteúdos; de conhecimento curricular.

A primeira delas vem de um diálogo que teve como objetivo levar as professoras colaboradoras mobilizar saberes sobre o que deveria constar num plano de aulas.

Luci: *Como já falamos anteriormente, todo encontro presencial nós vamos explorar algumas práticas pedagógicas a partir da leitura de livros de literatura infantojuvenil com conteúdo matemático. Para começar, eu gostaria de saber o que vocês entendem por sequência didática¹⁵?*

Marinalva: *Um caminho...*

Luci: *E na escola, que documento vocês tem que registra esse caminho?*

Marlene: *Seria o Projeto Pedagógico?*

Luci: *O projeto político pedagógico é mais amplo, ele prevê as ações e metas da escola como um todo, ele retrata a realidade da escola, seus problemas e aborda as possíveis soluções que a comunidade escolar se propõe a buscar e implementar. Nele, está incluído o plano anual de trabalho de cada componente curricular. Mas, tem um documento que trata melhor das especificidades da aula de cada professor?*

[] *As professoras não respondem e segui com outro questionamento, agora um pouco mais específico e direcionado.*

Luci: *No Plano de aula(s) do professor, por exemplo, aparecem sequências didáticas?*

[] *Elas também não responderam. O que este silêncio significava? Que ainda não se sentiam a vontade para responder, já que era o primeiro encontro do curso, ou julgavam não ter uma resposta satisfatória para a pergunta? De qualquer forma, continuamos explorando o assunto com elas.*

Luci: *Para exemplificar para vocês, se eu fosse uma professora de segunda série, com a intenção de começar apresentar o conceito da adição para meus alunos. Quais seriam meus objetivos? Iria começar como? A partir de algum material manipulável específico? De uma situação problema? A partir da exploração de um jogo? De uma dinâmica? Ou já ia apresentar o conceito antes de mais nada? A partir disso iria explorar o que com meus alunos? Então, um plano de aulas traz além dos objetivos, dos conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais que pretendo trabalhar, as habilidades que pretendo explorar, os recursos que vou utilizar, o tempo que estou prevendo gastar. Este plano muitas vez traz uma sequência das atividades que pretendo desenvolver e explorar em sala de aula com os alunos, com a descrição do passo a passo, com um detalhamento, com alguns questionamentos para possíveis intervenções que farei junto aos alunos, sempre com o objetivo deles avançarem, ou seja, traz o plano de aula ou aulas com algumas situações de aprendizagem descritas, aquelas que proponho desenvolver com meus alunos frente a determinado conteúdo.*

(E.1, 30/03/2009)

A próxima mediação pedagógica apresentada, teve como objetivo no curso-lócus desta investigação exemplificar para as professoras colaboradoras uma forma de intervenção que pode ser feita junto aos alunos, levando-as avançar na didática,

¹⁵ O termo sequência didática utilizado neste texto não se refere ao estabelecido pela chamada Didática Francesa, sendo aqui entendido como um planode ensino de uma unidade ou mesmo de uma aula.

estimulando o levantamento de hipóteses, a argumentação sobre elas e a busca pela validação destas hipóteses.

Luci: *Já que vamos usar o transferidor para dividir o círculo, quantos graus vai ter cada uma das partes? E por quê?*

Marinalva: *Cento e vinte graus, porque se o círculo todo tem trezentos e sessenta graus, dividido igualmente em três, cada parte terá cento e vinte graus.*

Luci: *Isto mesmo Marinalva. Também lá na sala de aula com nossos alunos, é assim que devemos proceder, fazendo questionamentos, levando-os a pensar, a levantar hipóteses iniciais sobre determinado assunto e estimulando-os a defender suas hipóteses com argumentos, até chegar na sistematização e abstração.*

(E.1, 30/03/2009)

Sobre nosso papel de interlocutora nesta ação, esta vem ao encontro dos estudos que temos realizado de Serrazina, quando a autora declara que:

cada vez mais, nós, que somos também formadores, devemos nos colocar numa perspectiva não de fornecedores de serviços que “damos” conhecimento aos professores nos cursos, mas como facilitadores que propomos uma série de situações de aprendizagem que organizamos cuidadosamente. Ao trabalharmos assim, os professores refletem sobre a sua própria aprendizagem e nas implicações para as suas práticas pedagógicas. Esta postura parece-nos poder e dever existir tanto na formação inicial como na formação contínua se o nosso objetivo é o desenvolvimento profissional dos professores. (SERRAZINA, s/d, p.126-127)

Os outros dois diálogos que apresentamos a seguir, também frutos de mediações pedagógicas realizadas, retratam mobilização de conhecimentos que permeiam a base de conhecimentos do professor para o processo de ensino. O primeiro diz respeito ao professor orientar os alunos a lidarem com a questão das “perdas”.

Marlene: *Levando um jogo para sala de aula, você lida com muita coisa, lida principalmente com perdas e tem alunos que não sabem perder.*

Luci: *Mas professora, a questão do “perder” faz parte da vida, é importante a criança ir se fortalecendo neste sentido e reconhecendo que para enfrentar os desafios da vida, muitas vezes ela terá que saber perder.*

(E.3.; 27/04/2009)

O segundo diálogo, por sua vez, diz respeito ao professor se reconhecer como um eterno aprendiz, sem se ver obrigado a ter respostas imediatas para todo tipo de questionamento dos alunos.

Sônia: *Mas e se aparecer durante o jogo uma pergunta que até a professora não tem a resposta? Pode acontecer não pode?*

Luci: *Ótima esta questão Sônia, lógico que isto pode acontecer. Se surgir uma questão que a professora não tenha recursos na hora para responder, ela pode aproveitar para deixar como pesquisa para toda a classe, inclusive para ela e na próxima aula eles retomam o assunto. Só não pode deixar pergunta sem resposta para os alunos.*

(E.3.; 27/04/2009)

Segundo os dados levantados e a partir de nossas análises das mediações pedagógicas que foram mobilizadas como estratégias formativas no curso de extensão-lócus desta investigação, pudemos levantar pistas da potencialidade de mudanças na concepção das professoras colaboradoras, a partir do trabalho integrado da literatura infantojuvenil com a Matemática, o que possibilitou que elas ampliassem seu conhecimento pedagógico tanto específicos da Matemática, quanto da Educação em geral.

Muitos destes aspectos evidenciaram-se nas mediações pedagógicas que fizemos com interlocução das teorias acadêmicas advindas de estudos realizados dos centros de produção de conhecimentos, as quais potencializaram as professoras colaboradoras construírem uma perspectiva dialógica teoria e prática, prática e teoria, estabelecendo relações dos estudos teóricos com a prática, possibilitando que elas transformassem algumas das suas concepções, estimulando elas entenderem que a pesquisa é importante e que as práticas se sustentam a partir das pesquisas e dos estudos acadêmicos já realizados.

A próxima estratégia formativa adotada que analisaremos é a **observação reflexiva de aulas gravadas em vídeo**, que segundo nossa percepção, foi um importante recurso para a reflexão sobre a reflexão na ação, que segundo Schön(1997), é aquela que ajuda o profissional a desenvolver-se e construir sua forma pessoal de conhecer. Trata-se de olhar retrospectivamente a ação, refletir sobre o momento da reflexão na ação, ou seja, o que aconteceu, o que se observou, qual o significado atribuído e que outros significados podemos atribuir ao que aconteceu.

A observação reflexiva de aulas com a utilização do vídeo, tanto das próprias professoras, quanto das outras, foi tomada como estratégia formativa, apoiada em Amaral, Moreira e Ribeiro (1996).

Esta estratégia formativa é vista como possibilitadora de aproximarmos do movimento da sala de aula real, com os modos de ser e fazer do professor e dos alunos em relação aos assuntos tratados.

De acordo com Saraiva e Ponte (2003, p.7-8), a descrição e análise de imagens, esquemas, casos e exemplos, dele ou de outros, ajudam o profissional a construir repertórios que lhe podem vir a ser úteis na resolução de situações complexas da prática. Estes autores, baseados em Shulman (1992), defendem que o ensino torna-se meramente uma rotina e com oportunidades mínimas para a aprendizagem e para o

crescimento se não fizermos exames organizados e devidamente disciplinados da nossa própria experiência.

Baseando-nos nas leituras que fizemos de Nacarato e Grando (2009, p.12), afirmamos que utilizar o vídeo para posterior observação das aulas de aplicação dadas, foi uma forma de registrar as discussões ocorridas na sala de aula e de fazer circular as significações dos mais variados assuntos que estiveram presentes e de observarmos alguns aspectos sobre a docência. Desta forma, o uso do vídeo como estratégia formativa, é visto como um procedimento facilitador para a tomada de consciência do professor sobre si mesmo, sobre o outro e principalmente, sobre a ação docente.

Inicialmente apresentamos a declaração de uma professora que a partir da observação reflexiva de sua aula no vídeo, fornece indícios de que ela ainda está caminhando com relação a fazer boas intervenções junto aos seus alunos.

“Sei que não posso dar a coisa pronta para os alunos, que tenho que fazer eles pensarem, ainda estou caminhando para isto. Quando você vai pensar na pergunta que você vai fazer, tem um aprendizado em cima dessa pergunta, então você fica pensando o tempo inteiro como fazer, ainda não é natural”. (O.A.;**Marinalva, 29/06/2009**).

O próximo depoimento sinaliza que observar e analisar sua aula com a utilização do vídeo foi importante para a professora repensar sobre sua postura em sala de aula.

“Nunca tinha visto um filme meu trabalhando. Vai até mesmo na maneira como você lê o enunciado da atividade, nossa! A postura do professor frente a cada atividade é tudo. Certamente a partir de hoje vou ficar ainda mais atenta com relação a minha postura em sala de aula.”(O.A.;**Eliana, 29/06/2009**)

Outra professora revela que ela teve dificuldades para escutar os alunos, devido o barulho que eles faziam durante o desenvolvimento de um jogo e reconhece que precisa melhorar neste aspecto.

“A dificuldade maior que eu observei aqui foi a minha de escutar, porque tinha que andar um por um e acompanhar o que eles estavam fazendo, para ver se precisavam de ajuda. Preciso melhorar um pouco neste aspecto. A coisa do barulho não me incomoda, porque quando eles trabalham em dupla, eles não conseguem ficar em silêncio, eles querem discutir a regra do jogo, a maneira de fazer, e não tem como ficar em silêncio mesmo.”(O.A.;**Ireni, 29/06/2009**)

A professora Marinalva por sua vez, observando criticamente sua aula, declara que deveria falar mais devagar com os alunos e alega que devido ela trabalhar com uma primeira série os alunos ainda precisam que ela faça as atividades propostas junto com eles.

“Falaria mais devagar com eles, a atividade ali, vocês viram, não dá pra não ficar acompanhando, a atividade na primeira série é aquela que quase tudo você tem que fazer junto pra sair alguma coisa, mas faz parte.” (O.A.;**Marinalva, 29/06/2009**)

Esta professora no dia da aplicação com seus alunos da proposta de integração da literatura infanto-juvenil com a Matemática, saiu da sala de aula regular e implementou seu plano de aulas na sala de vídeo da escola dela, utilizando o projetor de multimídia e frente a isto, ela declara ter ficado meio deslocada.

“Sair do meu ambiente de sala de aula me faz ficar meio deslocada”. (O.A.; **Marinalva**, 29/06/2009)

Baseando-nos em Borba e Penteadó (2003) esta fala sinaliza ser a de um professor que saiu de sua zona de conforto e nos leva a pensar como será que a gestão desta escola trabalha com sua equipe a questão da dinamização do uso dos vários ambientes escolares pelas professoras e seus alunos, e indica que ainda há um caminho a ser percorrido para que as professoras sintam naturalidade em dar aulas em outros espaços da escola, sem ser a sala de aula regular.

A estratégia da observação reflexiva das aulas com a utilização do vídeo, sinaliza ter sido um recurso potencializador para que a professora Ireni fizesse uma reflexão sobre suas atitudes em sala de aula, pois em seu depoimento a seguir, ela reconhece que falou meio brava com alguns alunos, mas, complementa argumentando que apesar disto não deixou eles com dúvidas.

“Eu achei que eu tenho uma maneira de falar meio brava e chamei a atenção demais destes dois alunos, vocês viram? Mas, eu não deixei eles com dúvida. Fui dando atenção a todos”. (O.A.; **Ireni**, 29/06/2009)

Outra oportunidade que esta estratégia possibilita às professoras é o reconhecimento de que frente ao uso dos mesmos recursos e da mesma metodologia, cada professor dá uma aula diferente, porque cada qual possui seu estilo.

Esta possibilidade se vê evidenciada no depoimento da professora Marlene apresentado a seguir:

“Vendo as aulas das colegas a gente confirma que com um mesmo material, podemos ter várias formas de atuar diferente em sala de aula.”. (O.A.; **Marlene**, 29/06/2009)

De acordo com Larrosa (2002), experiência é aquilo que “nos passa”, ou que nos toca, ou que nos acontece, e ao nos passar nos forma e nos transforma. O saber da experiência se dá na relação entre o conhecimento e a vida humana, por isso, o saber da experiência é um saber particular, subjetivo, relativo, contingente, pessoal. 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. O acontecimento é comum, mas a experiência é para cada qual sua, singular e de alguma maneira

impossível de ser repetida. Com isto, ninguém pode aprender da experiência do outro, a menos que essa experiência seja de algum modo revivida e tomada própria.

Observando criticamente sua aula de aplicação da metodologia de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática pelo vídeo, a professora Ireni tem a possibilidade de fazer uma retrospectiva do que aconteceu naquele dia, fazendo o que Schön (1997) chamaria de uma reflexão sobre a reflexão sobre a ação.

Analisa sua ação docente e compartilha com o grupo que foi necessário refletir na ação durante a aplicação das atividades propostas e mudar a estratégia durante a aula, o que segundo Schön (1997), seria uma reflexão na ação, que é aquela que ocorre simultaneamente à prática, na interação com as experiências, permitindo ao professor dialogar com a situação, elaborar um diagnóstico rápido, improvisar e tomar decisões diante do inesperado e das condições efetivas do momento.

“Eu tive que mudar lá na hora que eles estavam fazendo as contas, eram muito grandes, eles estavam tendo dificuldades, eles estavam confundindo muito na hora de juntar. O que aconteceu? Eu tive que mudar a estratégia, a partir do momento que a maioria está com dificuldade, você muda a estratégia para a forma que eles entendem melhor, pedi para eles contarem as fichas na hora do jogo, isto foi mais fácil”.(O.A.;Ireni, 29/06/2009)

Esta mesma professora ao ver o vídeo da aula de outra professora, observa que a aula aplicada no período da tarde foi mais difícil e ao refletir sobre isto apresenta possíveis justificativas para isto.

“O rendimento do período da tarde é menor, viram a aula da Sirlei como foi mais difícil no período da tarde? Talvez tenha sido pelo calor, por ser depois do almoço, por ser escola de tempo integral e as crianças já estarem cansadas, sei lá..”(O.A.;Ireni, 29/06/2009)

Outra professora ao ver o vídeo da aula dela, afirma que a dificuldade na aula da aplicação foi dela mesma, por não saber como trabalhar com alunos com dificuldades especiais, e chama a atenção para observarmos que estes alunos conseguiram superar este obstáculo entre eles mesmos, com um aluno ajudando o outro.

“Na verdade a dificuldade foi minha, por ter alunos com necessidades especiais na classe, e eu não saber muito como lidar com eles. Achei que teria um pouco de dificuldade entre eles, mas como estamos vendo não foi isto que aconteceu, porque houve uma interação no grupo e o que sabia, ajudou o outro que não sabia”.(O.A.;Sirlei, 29/06/2009)

Ao se ver no vídeo, uma professora assim expressa suas observações com relação as dificuldades sentidas na aplicação em sala de aula com os alunos:

“Eu ter ficado nervosa, de ficar me policiando, de ficar querendo às vezes dar a resposta para as crianças. Eu dou um tempo, aí eu vejo que não está saindo, aí começo ir pelos cantinhos, tirando aos pouquinhos, e as vezes a criança não está naquele tempo de ir tirando aos pouquinhos dela, ela vai ter que passar por um processo para poder falar, não adianta chegar lá e falar é assim, porque não vai adiantar, pode ser que lá na hora ela entendeu o que você falou, mas no dia seguinte, você pergunta, ela já esqueceu. Isto só a experiência ensina”. (O.A.; **Marinalva, 29/06/2009**).

A partir da declaração desta professora de que “isto só a experiência ensina”, buscamos Tardif (2008, p.36-39), para o qual os professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Estes saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de habilidades de saber-fazer e de saber-ser. Podemos chamá-los de experienciais ou práticos.

A professora Marlene observa o vídeo e declara a oportunidade de integração entre os alunos que a metodologia de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática proporcionou.

“Trabalhando em duplas, para lerem os livrinhos e resolverem as atividades interativamente, como foi o caso deste livrinho que eu apliquei, eles tinham que trocar informações. Como vimos aí o aluno vê que o amiguinho não está indo por um caminho certo, e ele vira pra falar: olha, não é isso aí. O outro vai, e tenta corrigir, isto foi interessante.” (O.A.; **Marlene, 29/06/2009**)

Outra professora também se manifesta com relação ao trabalho de cooperação que as atividades com os livrinhos proporcionaram.

“Os alunos ajudando uns aos outros, isto foi marcante no trabalho com os livrinhos. Mesmo ele não querendo que a amiguinha ajudasse, ela ia ajudando ele e ela não teve preconceito com ele. Vocês viram? E olha que ela também tem dificuldade, mas mesmo assim, quis ajudá-lo.” (O.A.; **Ireni, 29/06/2009**)

A seguir, a professora Sônia se manifesta com relação a participação efetiva dos alunos, atitude que segundo ela não acontece normalmente:

“Me surpreendi principalmente com alunos que não são alfabetizados e que participaram, coisas que eles não fazem nas aulas normalmente, eles estavam fazendo”. (O.A.; **Sônia, 29/06/2009**)

Por sua vez, a professora Eliana, sobre suas observações do vídeo, declara como podemos acompanhar a seguir, que ter vivenciado as atividades antes de levar para serem aplicadas em sala de aula colaborou para que atuasse com melhor propriedade nas intervenções junto aos seus alunos.

“Quando a gente vivencia uma prática antes de ir para sala de aula, como fizemos aqui no curso, você sente as dificuldades que os alunos poderão ter, a gente vê que a

criança pode ter várias interpretações, e isto foi bom, para podermos fazer as intervenções devidas na sala de aula, principalmente porque as vezes a gente tem uma visão e o outro tem outra visão, para poder ver que a hora que chega na sala, isso realmente acontece, que não são todos obrigados a pensar da maneira que você pensa”.(O.A.; *Eliana, 29/06/2009*)

Isto se alinha aos estudos de Nóvoa (1997, p.28), pois segundo ele, a formação do professor passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico e por uma reflexão crítica sobre a sua utilização.

Baseando-nos neste autor, percebemos que esta estratégia formativa de observação das aulas com a utilização do vídeo possibilitou que as professoras passassem por processos de reflexão, diretamente articulados com as práticas educativas de salas de aulas, possibilitando melhor compreensão do contexto em que estas professoras atuam e gerando análises apoiadas em dados reais diretamente observáveis. Isto representa fonte significativa de aprendizagem, uma vez que oportuniza o estabelecimento entre teoria e prática, levando em conta o contexto em que esse processo ocorre.

Apoiamo-nos também em Nacarato e Grandó (2009, p.15), para as quais a observação reflexiva de aulas em vídeo é tomada como potencialidade formativa docente; e podemos afirmar que após análise dos dados levantados, a utilização compartilhada desta estratégia formativa, segundo sentimos e os dados sinalizam, é que durante a apresentação do vídeo, as professoras mobilizaram diversos saberes numa ação reflexiva, potencializando a ressignificação de algumas de suas concepções sobre a educação em geral, e isto possivelmente venha a traduzir-se em novas atitudes e procedimentos, contribuindo para o desenvolvimento profissional destas professoras e uma possível transformação em sua ação docente.

4.3. Potencialidades da utilização da metodologia de conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática para a ação docente

Diante dos problemas relacionados à Matemática escolar na atualidade, é função do professor buscar e desenvolver estratégias que proporcionem aos alunos uma aprendizagem efetiva dos conceitos relativos a essa disciplina, usando os mais diversos recursos, dentre eles, o da conexão da literatura infantojuvenil com a Matemática, que foi o desafio colocado para este grupo de professoras nesta investigação.

Vale ressaltar que partimos do pressuposto que essa articulação configura-se como um caminho alternativo à excessiva fragmentação do conhecimento escolar.

A exploração das relações existentes entre a Matemática e a Língua Materna é indicada por diversos autores (Gòmez-Granell,1997; Machado, 1990, 1991, 2001; Smole et al.,2004, 2007; Lorenzato, 2004) como uma das possibilidades para trazer significado para a simbologia matemática, tornar o ensino significativo e, ainda, incentivar o aluno para o prazer da leitura. Entendemos que, compreendendo e familiarizando-se com os símbolos, os alunos podem utilizá-los para resolver os problemas matemáticos na escola e também outros problemas em contextos extra-escolares.

Machado (1990, p.108), em seu estudo sobre esse assunto, lembra que a Matemática não deve ser tratada unicamente como uma linguagem formal expressa por símbolos abstratos e de domínio restrito a alguns conhecedores. É importante entendê-la “como um sistema de representação que transcende os formalismos, aproximando-a da língua materna, da qual inevitavelmente deve impregnar-se.”

Carneiro e Passos (2007) apontam que integrar a Matemática e textos literários ocasiona mudanças na dinâmica da sala de aula, sendo um caminho para romper com o desconhecimento matemático e para tornar o processo de aprendizagem mais motivador.

De acordo com Smole et al (2004):

Interrogado pelo texto, o leitor volta a ele muitas vezes para acrescentar outras expectativas, percepções e experiências, desta forma, a história contribui para que os alunos aprendam e façam matemática, assim como exploram lugares, características e acontecimentos na história, o que permite que habilidades matemáticas e de linguagem desenvolvam-se juntas, enquanto os alunos lêem, escrevem e conversam sobre as idéias matemáticas que vão aparecendo ao longo da leitura. É neste contexto que a conexão da matemática com a literatura infantil aparece. (SMOLE et al., 2004, p. 2)

Lembramos que este trabalho tem como um de seus objetivos identificar a(s) potencialidade(s) para a ação docente, que as professoras colaboradoras deste trabalho vêm frente ao desafio de integrar a literatura infantojuvenil com a Matemática no trabalho de sala de aula das séries iniciais, e possivelmente o desenvolvimento profissional que decorre da ação formativa - lócus desta investigação, que por sua vez, teve como um de seus objetivos desenvolver atividades para apresentação desta metodologia às professoras, acompanhar e avaliar sua aplicação com os alunos em sala de aula.

Com isto, a seguir, apresentamos alguns dados levantados durante este trabalho de investigação que colaboraram para atingirmos os objetivos propostos.

Um dado levantado refere-se à atitude das professoras colaboradoras frente ao desafio colocado, quando se mostram abertas a conhecer esta proposta metodológica, aprendendo primeiramente analisar os livros de literatura infantojuvenil e depois, planejar atividades a partir de alguns destes livros e aplicá-las em sala de aula com os alunos, numa análise crítico- reflexiva sobre a ação docente desenvolvida, e este foi um aspecto favorável para atingirmos nossos objetivos, pois, segundo Placco e Souza (2006), para a aprendizagem do adulto se efetivar, um dos aspectos importantes é o da experiência, sendo que ela decorre da implicação deste sujeito com o ato de conhecer e da escolha deliberada por dar-se a conhecer determinado objeto ou evento.

A seguir apresentamos depoimentos das professoras com relação às potencialidades desta metodologia na ação docente. O primeiro depoimento, é da professora Marinalva que declara entre outros aspectos que a participação e o envolvimento dos alunos foram pontos marcantes segundo sua análise.

“A participação das crianças e o envolvimento foram marcantes para mim. As crianças acompanharam a leitura do livro, na hora de fazer as atividades matemáticas, conseguiram perceber a diferença entre tabela e gráfico e as diversas formas de representar e registrar os dados de uma pesquisa. [...]Trabalhamos leitura, escrita, pesquisa, tabelas, gráfico,. Eles participaram, ouviram. Teve o registro de números, depois na hora de construir o gráfico eles tiveram que contar, pintar as quantidades de petiscos, então eles tinham que ter noção de contar, saber pelo menos de 1 a 10, eles tinham desenho, pintura, representação escrita por números”. (E.F.; Marinalva, 29/06/2009)

Refletir sobre o comportamento dos alunos em sala de aula e as possíveis aprendizagens deles no processo, mobiliza o conhecimento pedagógico geral do professor.

O depoimento a seguir sinaliza como potencializadores para o ensino o aspecto do envolvimento dos alunos com a história, sobre o trabalho em duplas e a comunicação dos alunos utilizando a oralidade. Estes são aspectos que mobilizam os saberes do professores relacionados a metodologia de ensino.

“Eu achei que as crianças se envolveram muito com a história, então isto já facilitou, e ter feito as atividades em duplas, que eles também gostam. Então, tudo isto entrou como vantagem. E eu notei que nos momentos que demos espaço para a oralidade do aluno, foi ainda mais fácil a comunicação entre todos”. (O.A.;Eliana, 29/06/2009)

Este aspecto observado nos dados que trata da interação Matemática e Língua Materna, particularmente com relação a oralidade, desempenha um papel importante

tanto na aprendizagem da escrita da língua materna, quanto na aprendizagem da Matemática, na medida em que se apresenta como um elemento mediador na passagem do pensamento para a escrita. Isso porque ao falar a criança expressa sua compreensão matemática. Ou seja, a linguagem materna pode levar o aluno ao contato com a linguagem matemática e o discurso literário pode conduzir a interpretação do discurso matemático. Entendemos que principalmente nas séries iniciais, como é o caso desta investigação, a oralidade deve se fazer presente como uma estratégia importante de comunicação em sala de aula.

A professora Ireni, em seu depoimento a seguir, apresenta como potencial a possibilidade de aprimorar mais o conhecimento dos alunos referente a Matemática, com o trabalho integrado com a literatura e levanta também a questão da metodologia possibilitar o trabalho de um aluno ajudar o outro. Outra questão que fica ressaltada em seu depoimento é uma maior participação dos alunos por ela não dizer que “agora é aula de Matemática”.

“A partir da leitura do livrinho “Passeio a fazenda: a grande festa” e das atividades que levamos para eles, acho que aprimorou mais o conhecimento deles na Matemática, eles aprenderam outras formas de realizar as continhas de adição, sem precisar falar que era continha, só com os números e com cálculo mental ou com a ajuda de algum material. Sem falar que “agora é aula de Matemática”, parece que eles participaram mais. Ensinamos também o maior e o menor. Outra coisa que vi com esta metodologia, é de um ajudar o outro. Acho que isto nós trabalhamos bastante”. (E.F.;Ireni, 2009)

Smole e Diniz (2001, p.80) ressaltam que a utilização de livros paradidáticos nas aulas de Matemática, deve-se ao fato de que “não apenas incentivam os alunos a lerem e refletirem, mas também fazem com que eles ampliem seus conhecimentos de Matemática, leitura e escrita”.

Pensando no desenvolvimento profissional do professor, refletir sobre as formas que ele representa os conteúdos matemáticos para os alunos, mobiliza seus saberes específicos e possibilita que ele mude suas percepções sobre o assunto e ressignifique sua ação docente.

Outra professora também sinaliza que a metodologia colaborou para o trabalho cooperativo entre os alunos e enfatiza os conteúdos matemáticos que abordou com os alunos a partir da leitura do livro.

“Lendo o livro “Como construir um Tangram”, estudamos as formas geométricas; a montagem de figuras; fração; perímetro, área. Quando um amiguinho tinha facilidade ajudava o outro amiguinho. Os alunos gostaram bastante e eu me senti a vontade para explorar várias coisas com eles”. (E.F.;Sônia,29/06/2009)

Segundo nossos estudos a partir de Gauthier et al, (1998), o depoimento da professora Sônia, sinaliza para a mobilização de um saber da ação pedagógica, que segundo estes autores é o saber experiencial do professor a partir do momento em que se torna público, testado através das pesquisas realizadas em sala de aula.

Fazendo uma reflexão sobre a ação, que segundo Schön (1997), refere-se ao pensamento deliberado e sistemático, ocorrendo após a ação; a professora Eliana ressalta em sua entrevista final que trabalhar a literatura ajuda a organizar os pensamentos das crianças e outro ponto de destaque favorável que ela sinaliza é com relação ao planejamento das atividades que a metodologia prevê antes de ser aplicado em sala de aula com os alunos, que vem ao encontro de sua forma de trabalhar como professora.

“Quando adotamos a literatura nas atividades ajudamos os alunos organizar seus pensamentos, ensinamos a criança esse processo de sequência, então eles vão conseguindo esclarecer, eles vão observando mais, o que aconteceu primeiro, depois. Privilegiamos levar o aluno na lousa, socializar suas estratégias, fazer ele falar e também pedir que eles ouvissem os colegas. Os alunos ampliaram seus conhecimentos através das observações, comparações no gráfico e nos cálculos. Eu gosto das coisas muito detalhadas, então eu procuro passar isso para eles também, então, a gente sempre tem uma sequência de atividades e com muitos detalhes e este trabalho colaborou para isto”.(E.F.;Eliana, 29/06/2009)

A declaração da professora Marlene a seguir, sinaliza sobre os aspectos potencializadores desta metodologia, ou seja, com relação ao trabalho integrado da literatura infantojuvenil com a Matemática. Esta integração evidencia-se quando ela declara “sem ser uma matéria agora e a outra depois”.

“Nós, ao lermos a história, relacionamos várias disciplinas, trabalhamos conteúdos matemáticos, escrevemos usando a língua portuguesa e a matemática, sem ser uma matéria agora e a outra depois. Trabalhamos em duplas trocando informações, com um ajudando o outro, e isto só veio ajudar em nosso trabalho”. (E.F.;Marlene, 29/06/2009)

Com relação ao potencial para o trabalho das diversas disciplinas a partir de um livro de histórias infantojuvenis, apresentamos o depoimento:

“O curso além de abrir meus horizontes, ele parece que ampliou minha visão, é porque as vezes nós nos preocupamos muito com uma coisa só, agora abriu tanto minha visão, porque através de uma historinha eu posso trabalhar muita coisa, a Matemática, a Ciências, a Geografia e o que é o principal, com o aluno interessado em aprender.”(E.F.;Sirlei, 29/06/2009)

A professora Eliana em sua entrevista final, ressalta entre outros aspectos, a integração da literatura com a Matemática, trazendo a eficácia observada por ela na aplicação desta metodologia.

“O curso atendeu minhas expectativas, possibilitando que eu inove na minha maneira de trabalhar, ampliando meus conhecimentos e nos levando a comprovar que dá resultado esta interdisciplinaridade, da literatura com a Matemática”.(E.F.;Eliana, 29/06/2009)

O diálogo que apresentamos a seguir também sinaliza sobre a percepção favorável das professoras colaboradoras frente ao desafio proposto, de integrar a literatura infantojuvenil e a Matemática em sala de aula. Estes sinais evidenciam-se quando uma delas declara a aceitação da idéia do próprio professor construir seus materiais didático-pedagógicos e também sobre a linguagem presente nos livros trabalhados estar mais próxima das crianças, fazer mais sentido para elas.

Luci: *Agora vejam, esse livro foi produzido por professoras da rede pública, igual a vocês, o que vocês acharam? Vocês acham que é possível realizar um trabalho com ele em sala de aula? E essa idéia do próprio professor construir materiais didático-pedagógicos, vocês acham que é ou não válida?*

Eliana: *Estes textos e imagens estão mais próximos das crianças, tem mais sentido para elas. Os conteúdos abordados estão numa linguagem fácil e atende ao nosso nível de ensino. Muito legal as professoras escrevendo livros de histórias. Dá até pra começar a pensar nesta possibilidade também, né?*

Marlene: *Eu já me interesso em aplicar ele em sala de aula com meus alunos.*

Sônia: *Eu, como professora adorei os 2 livros vistos até agora e as atividades propostas, e acho que as crianças também vão gostar. O de hoje então... fala sobre o universo delas. Eu acho que desse jeito os alunos vão gostar mais da aula e poderão aprender mais.*

(E.3.; 27/04/2009)

A professora Sirlei, em sua narrativa final declara que ter trabalhado com a literatura integrada com a Matemática, em três volumes sequenciais de histórias, possibilitou que os alunos ficassem ansiosos para saber o final da história e desafiados a resolver os desafios que a história trazia.

“Li o primeiro livrinho, o segundo e todos queriam saber o que ia acontecer no terceiro livrinho. Isto foi bom, porque era sempre uma surpresa nova pra eles, estavam com aquela ansiedade de saber o final da historinha e conseguir resolver os desafios que a história trazia”. (N.F.;Sirlei, 2009)

Em relação a literatura infantojuvenil é importante ressaltar que a língua materna nela expressa, exige e estimula a capacidade de interpretação de diferentes situações, o que também é uma habilidade essencial para um melhor desempenho em Matemática. Existe ainda o aspecto lúdico presente no ler e contar histórias que pode ir mobilizando

as crianças e estimulando-as a envolverem-se nos desafios propostos, desenvolvendo assim a capacidade de analisar, formular hipóteses, questionar, interpretar, quantificar.

Sobre a aprendizagem profissional do professor, os depoimentos das professoras sinalizam que a partir do curso de extensão-lócus desta investigação começaram a olhar os materiais disponíveis na escola de outro modo, o que indica uma possível ressignificação em seus saberes curriculares, que segundo Tardif (2008, p.36-39), apresenta-se concretamente sob a forma de programas escolares (objetivos, conteúdos, métodos) que os professores devem aprender a aplicar. Uma delas assim se expressa:

“Estar aqui com outras colegas, vendo novas propostas, lendo bastante e começando a olhar os materiais disponíveis na escola de um outro modo, só me faz crescer como professora, isto tem sido significativo. É um trabalho bem diferenciado, e estar trabalhando com a leitura é importante para o trabalho do professor e interessante e favorável para a aprendizagem dos alunos também”. (E.2., *Eliana*, 13/04/2009)

Esta declaração vai ao encontro dos estudos realizados por Souza e Passos (2008, p.3-4), quando afirmam que “a integração entre a Matemática e Língua Materna mostra-se como uma das possibilidades para diminuir os problemas enfrentados no ensino e aprendizagem de Matemática nos aspectos que tocam às aprendizagens de alunos e também de professores”.

O depoimento da Professora Marinalva, a seguir, sinaliza ressignificação com relação a sua concepção sobre um recurso de ensino, pois agora ela reconhece que um livro paradidático também pode servir para ensinar Matemática.

“Eu aprendi ter um olhar diferente sobre os livrinhos, agora quando eu pego um livro, eu já penso se aquele livro paradidático serve ou não pra Matemática, porque quando eu pegava um livro antes era só pensando em Português, hoje não, agora eu pego o livro e já vejo se dá pra puxar algum gancho para a Matemática, faço eles pensarem sobre a história e exploro todas as possibilidades”. (E.F., *Marinalva*, 29/06/2009)

Os indícios levantados nos dados desta investigação, sinalizam que o contato com os livros paradidáticos ou de literatura infantojuvenil para ensinar Matemática modificaram o olhar das professoras sobre esses livros. Essas percepções, de um modo geral, estão relacionadas tanto à observação mais cuidadosa para as produções encontradas na biblioteca da escola em que trabalham, quanto à identificação da Matemática e de outras áreas do conhecimento nesses livros; à percepção da possibilidade de utilização desses materiais no ensino e na aprendizagem, mesmo que o livro não apresente tal intenção declarada e à percepção da possibilidade de criação dos seus próprios materiais curriculares, demonstrando possibilidades para o protagonismo dessas docentes.

Outro aspecto levantado foi a possibilidade que tiveram de comprovar a eficiência no trabalho integrado entre a literatura infantojuvenil e a Matemática com a análise dos resultados obtidos junto aos alunos.

As professoras declaram que ter trabalhado com esta metodologia atendeu melhor às expectativas de aprendizagem dos alunos, levando-os a participarem mais, a mobilizarem-se mais, e isto colaborou para que eles colocassem seus saberes em movimento e possivelmente construíssem conhecimentos, conforme sinaliza a declaração da professora Eliana a seguir:

“Me surpreendi com o próprio conhecimento das crianças, as vezes crianças que são mais acomodadas, não relatam muito as coisas e depois você vê acontecer na hora, crianças que são mais tímidas, na hora das atividades que demos em sala de aula a partir da leitura dos livrinhos, elas foram mais participativas, pensavam nas questões propostas, tentavam responder, argumentar. Eu acho que esta proposta está dentro do interesse das crianças e este é um caminho”.(E.F.;Eliana, 29/06/2009)

Tivemos também dados que sinalizam que este desafio colocado para as professoras da articulação da literatura infantojuvenil com a Matemática ainda é um assunto que precisa ser explorado com maior ênfase em todas as esferas de formação do professor, pois, segundo depoimento da professora Ireni, apresentado a seguir ela sente esta proposta como uma “aula diferente”. Isto nos dá pistas de que ela ainda não reconhece com naturalidade esta proposta fazendo parte do seu currículo de sala de aula regular e nos leva concluir que temos um longo caminho pela frente com relação ao desenvolvimento desta temática na formação de professores.

“Teve também aqueles alunos que não trabalham muito, e nestas atividades eles quiseram participar, já que foi uma aula diferente”.(E.F.;Ireni, 29/06/2009)

Mas mesmo não aceitando ainda com naturalidade, esta mesma professora, em outro momento de sua entrevista, traz um depoimento que sinaliza que ela incorporou na sua prática pedagógica o conhecimento que foi oferecido no curso, o que de acordo com Fiorentini e Castro (2003), reflete um saber experiencial, que não se constitui isoladamente da prática. Emerge do diálogo que o professor estabelece entre o que se presencia na prática escolar e o que se sabe, estudou ou aprendeu na interlocução com a literatura educacional ou com outros sujeitos.

“Um aspecto positivo também é que agora eu sempre me preocupo em ver dentro das histórias o contexto e fazer perguntas para os alunos sobre a história, por exemplo, se fala em meia dúzia, eu posso pegar um gancho e perguntar: quanto é meia dúzia?”(E.F.; Ireni, 29/06/2009)

Percebemos também na declaração da professora colaboradora a seguir, que o trabalho integrado da literatura infantojuvenil com a Matemática possibilita que a criatividade e o conhecimento do professor estejam a serviço da aprendizagem dos alunos. Isto se evidencia quando a professora Sônia afirma que a partir das atividades que ela planejou e aplicou com os alunos ela já consegue estabelecer relações e ampliar, colocando em movimento o protagonismo de sua ação docente, mobilizando a base do seu conhecimento para o ensino.

“Ampliar minhas atividades, trabalhando a criação de outra história, com os mesmos personagens ou aproveitaria as gravuras criadas pelas crianças, isto seria interessante porque o aluno também produziria suas próprias histórias.”(N.F.;Sônia, 29/06/2009)

Outro aspecto que se destaca nos dados levantados é a possibilidade que este trabalho integrado da literatura infantojuvenil com a Matemática oferece para a realização de atividades lúdicas com as crianças, e segundo a professora Eliana, isto se torna um estímulo mobilizador de aprendizagens para elas.

“Achei muito interessante as atividades propostas pelos dois livrinhos vistos até agora, são atividades lúdicas, as crianças necessitam disso e achei interessante também porque as vezes a gente pega um livrinho e vai trabalhar só com as situações problema que estão propostas lá, aqui as autoras nos mostram que podemos ampliar com outras possibilidades, já fico imaginando as que eu vou aplicar. As crianças vão ficar super motivadas e tenho certeza que como eu, vão aprender coisas novas.”(E.3.;Eliana, 27/04/2009)

Frente a esta declaração, temos indícios de que esta professora refletindo sobre a potencialidade desta metodologia, colocou em movimento os saberes do professor, buscando atividades, pensando em estratégias e metodologias com possibilidades de serem implementadas em sala de aula com base no interesse dos alunos, visando mobilizá-los para a aprendizagem.

Segundo nossos estudos a partir de Zeichner (1993), esta ação sinaliza ser uma das quatro tradições da prática reflexiva, a qual ele chamaria de desenvolvimentalista, que é aquela em que o professor reflete sobre os alunos, pensando no ensino voltado aos interesses deles.

Em síntese, a análise dos dados indicou, que estas professoras, comprometidas que são com seu processo de desenvolvimento profissional construíram e reconstruíram conhecimentos relacionados à Matemática e seu ensino, ou seja, para sua ação docente, integrando a literatura infantojuvenil e a Matemática, com atividades aplicadas em sala de aula com os alunos, após estudos, planejamento, reflexões e compartilhamento de saberes no curso.

Os dados sinalizam também que elas passaram a identificar a Matemática nos livros de literatura infantojuvenis, concebendo uma nova forma de integrar a língua materna e a Matemática, despertar o interesse dos alunos e de mobilizar os saberes deles para a aprendizagem, o que potencializa uma possível transformação na ação docente e desenvolvimento profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“O registro da reflexão sobre a prática constitui-se como instrumento indispensável à construção desse sujeito criador, desejante e autor de seu próprio sonho”.
(Madalena Freire, 2001)

Cenas, fatos, movimentos. Registros a partir da investigação dos saberes mobilizados em um curso de extensão, experienciado por um grupo de professoras, peças importantes de uma engrenagem social que não pode parar de funcionar, a Escola.

Sob múltiplos olhares e sentimentos a partir da situação formativa-lócus desta investigação, como interlocutora, revelo que certamente foi uma experiência ímpar, na qual compartilhei saberes, aprendizagens e emoções com professoras que apresentam histórias de vida com várias semelhanças. Professoras que trazem para sua vida profissional, marcas de uma educação tecnicista, lacunas em sua formação inicial e algumas delas, o medo da Matemática como companheira de sala de aula.

Estas professoras, pessoas sensíveis, dedicadas, comprometidas com seus alunos e com sua profissão, reconhecem suas potencialidades e limitações e vêm na formação continuada, um processo de desenvolvimento profissional, que lhes possibilita apoio e segurança para o exercício da docência, na qual têm a oportunidade de rever, renovar e ampliar, de forma crítica, o conhecimento, as técnicas e as emoções, essenciais para a prática no contexto escolar com os alunos.

Como investigadora, declaro inicialmente, que durante esta sistematização às vezes, estive animada e em outras vezes com receio de não conseguir concluir, frente a responsabilidade que assumi em trabalhar com uma temática complexa como os saberes dos professores. Considero que a fragmentação dos saberes em categorias como são apresentadas pelos diferentes autores, muitas vezes dificultaram a categorização das falas das professoras nas categorias construídas por eles, pois estes saberes encontram-se muito imbricados uns aos outros, uma vez que a ação docente é como uma teia, composta de vários saberes que se cruzam, com muitos pontos comuns.

Frente a este percurso, cheio de incertezas e percalços, considero ter conseguido atingir os objetivos propostos e, apresento alguns aspectos que contribuíram para tal, ou seja, os facilitadores deste processo de investigação. Começo declarando que tivemos uma gama de fatores que contribuíram para seu êxito, como por exemplo, as

aprovações de todos os setores envolvidos e os recursos físicos e tecnológicos a disposição.

A postura de interesse no desenvolvimento profissional, que foi uma constante neste grupo de professoras desde o início desta investigação, o que passou a ser um elemento potencializador de mudanças, uma vez que para as mudanças ocorrerem efetivamente, elas inicialmente têm de ser desejadas pelo próprio professor.

A parceria presente neste trabalho entre as escolas participantes desta investigação, as professoras colaboradoras, a pós-graduação representada por mim e por minha orientadora e a academia por meio da interlocução com os estudos teóricos, a partir da leitura das produções de conhecimento já sistematizadas, possibilitaram que o curso de extensão- lócus desta investigação, potencializasse que as professoras colaboradoras ganhassem autonomia em sua ação docente.

Outro aspecto favorável foi a disposição das professoras para enfrentar o desafio proposto e a insegurança normal frente a uma abordagem metodológica por elas ainda desconhecida, ou seja, aplicar em sala de aula situações de aprendizagem integrando a literatura infantojuvenil com a Matemática.

Tivemos indícios de fatores possibilitadores ao desenvolvimento profissional, que relacionam-se, por exemplo, quando as professoras se mostram favoráveis à experimentação, com o desejo de inovar, de fazer melhor; quando se mostram receptivas ao trabalho colaborativo, dispostas a interagir nas dinâmicas reflexivas; quando se reconhecem como possíveis protagonistas, capazes de construir materiais didático-pedagógicos e de tomar decisões fundamentais frente a sua prática docente, atendendo as especificidades em função das necessidades de seus alunos e do seu contexto escolar.

Levantamos sinais também de que as professoras mobilizaram, construíram e ressignificaram saberes com relação às suas concepções tanto da Educação em geral, quanto específicas da Matemática e seu ensino. Os dados sinalizam para melhorias nos conhecimentos matemáticos, didáticos e curriculares das professoras colaboradoras, quando fazem uso das relações entre teoria e prática, planejam situações de aprendizagem e fazem análises da aplicação desses conhecimentos em sua prática docente, mobilizando-se para refletir na e sobre suas ações.

Observamos também evidências de que o saber profissional das professoras foram ressignificados com a prática, pois elas passaram a observar a Matemática presente nos livros paradidáticos de forma diferente. Isto se deu a partir do contato que

tiveram com os livros paradidáticos ou de literatura infantojuvenil, utilizados para ensinar Matemática, modificando o olhar delas sobre esses livros, e isto aconteceu a partir das leituras que fizemos, das análises, dos estudos das teorias que embasam esta metodologia, dos levantamentos de possibilidades de situações de aprendizagem e da aplicação desses recursos em sala de aula, seguida de avaliação.

A aceitação pelas professoras colaboradoras da metodologia proposta, possibilitou dinamizar e potencializar o processo de ensino e de aprendizagem integrando a literatura infantojuvenil e a Matemática, e segundo as evidências levantadas a partir da análise dos dados que realizamos, permite-nos revelar que ocorreu mobilização das professoras colaboradoras para essas ações e demonstra satisfação das mesmas pelos resultados alcançados, pois, não só enfrentaram, como superaram o desafio inicial colocado.

O êxito da proposta junto aos alunos baliza-se nas declarações das professoras, de que a partir deste trabalho os alunos conseguem organizar melhor seus pensamentos, têm melhor interpretação e maior participação nas atividades de Matemática.

Vale ressaltar que os saberes anunciados como mobilizados, construídos ou ressignificados, retratam o momento singular de formação continuada que estas professoras colaboradoras experienciaram, sem termos a intenção de tecer qualquer tipo de generalização, ou seja, refletem uma fotografia da ação formativa - lócus desta investigação, que foi planejada com base em escolhas e opções, tanto teóricas, quanto didático – metodológicas.

Também com relação às aprendizagens das professoras, sentimos e temos registros que sinalizam que em muitos aspectos as professoras ressignificaram suas concepções, com relação a postura docente, aos conteúdos, aos valores, atitudes e procedimentos, concebendo uma nova forma de mobilizar os alunos para a aprendizagem, o que implica em maior flexibilidade na construção da base de conhecimentos para o ensino e em potencialidade para desenvolvimento profissional, o que possivelmente as auxiliará no exercício da docência.

Percebemos ainda a valorização dada pelas professoras colaboradoras para os momentos de trabalho em grupo, com o compartilhamento de saberes, os quais se tornam importantes espaços de reflexão sobre a prática, possibilitando a busca e construção, juntamente com seus pares, de alternativas para as práticas em sala de aula; o reconhecimento e a aceitação das diferenças presentes na sala de aula; a legitimação de algumas ações da prática docente destas professoras, relacionadas aos conteúdos,

formas de representação, ou recursos pedagógicos adotados, principalmente com relação à alguns conceitos da geometria, tratamento da informação e números racionais, mais especificamente sobre as frações, que foram alguns dos assuntos específicos da Matemática tratados durante o curso.

Nesta investigação, vimos revelado o que já tínhamos visitado nas teorias, ou seja, que os saberes são múltiplos e de fontes de aquisição diferentes, alguns são saberes pessoais dos professores, outros provenientes da formação escolar anterior, outros da formação específica para o magistério, alguns agregados a partir dos programas institucionais e livros didáticos usados no trabalho, entre outros.

A análise dos dados levantados confirma que o domínio dos saberes dos conteúdos específicos são importantes, mas a gama de conhecimentos e saberes que os professores precisam dominar e mobilizar na ação docente não se esgotam neles. O que lemos em Charlot (2001,p.18), vimos confirmado na escola, que ela não é apenas um espaço de inter-relações de saberes, mas também um lugar que induz a relações com o(s) saber(es).

Outro aspecto que ressaltou foi nossa opção em trabalhar no curso de extensão-lócus desta investigação com algumas estratégias formativas como a reflexão, as narrativas, o trabalho em grupo, as mediações pedagógicas e a observação reflexiva de aulas com a utilização do vídeo, as quais se mostraram potencializadoras para a mobilização de saberes, sentimentos e emoções, o que foi marcante neste grupo, e segundo os dados indicam, possibilitaram o avanço destas professoras em vários aspectos profissionais, potencializando possíveis mudanças de postura na ação docente.

Para sistematizar as considerações que apresento a seguir, afirmo que não me limitei apenas a ver e analisar os dados levantados nos instrumentos definidos para a coleta e análise, mas também a interpretar e tentar entender as emoções vividas e sentidas, as ações e reações que estiveram presentes no cotidiano escolar destas professoras e que foram por mim acompanhadas durante todo este percurso.

Apesar de não ser o objetivo principal deste trabalho, ao focar o olhar na possível aprendizagem dos alunos durante o processo de aplicação das situações de aprendizagem em sala de aula, realizadas pelas professoras colaboradoras, utilizando a metodologia de integração da literatura infantojuvenil com a Matemática; pude perceber mais uma vez que a contextualização dos conteúdos abordados ajudam os alunos a torná-los mais significativos estabelecendo relações com suas vivências cotidianas, atribuindo-lhes sentido.

Ressalto, no entanto, que é preciso também promover a sua descontextualização, garantindo que os alunos possam observar regularidades, generalizar e transferir tais conhecimentos a outros contextos, pois um conhecimento só torna-se pleno quando pode ser aplicado em situações diferentes daquelas que lhe deram origem, e esta foi uma preocupação das professoras nos momentos de aplicação da proposta em sala de aula.

Ainda com este olhar mais amplo, procurei entender melhor, por exemplo, o fato de algumas professoras não saberem alguns conceitos matemáticos e relaciono essa defasagem, em parte à formação inicial que tiveram e em parte, às próprias condições de trabalho que se apresentam atualmente nas escolas, dificultando um processo eficaz de formação continuada.

Outro aspecto importante, é que esta investigação possibilitou-me conhecer e compreender melhor o cotidiano da escola nas séries iniciais, percebendo que as professoras deste nível de ensino, por serem polivalentes e ficarem um grande número de horas com os alunos, têm muitas vezes um envolvimento social maior e mais intenso com as crianças do que nos outros níveis de ensino, com suas problemáticas internas e até ligações com o exterior da escola, tomando iniciativas para tentarem equacionar e resolver os problemas que lhes são colocadas no dia-a-dia por seus alunos e muitas vezes por seus familiares.

Isto auxilia o professor a conhecer melhor o perfil dos seus alunos, mas, traz uma carga de preocupações e até mesmo de frustrações (por não darem conta de solucionar os problemas), porque a solução destes problemas escapa de sua esfera de atuação, o que muitas vezes acarreta até em mal estar nas professoras.

Um fator observado e sentido por mim durante o acompanhamento das aulas aplicadas pelas professoras colaboradoras, foi a questão de algumas delas não conseguirem gerenciar o tempo de suas aulas eficazmente entre apoiar seus alunos em busca de avançarem no processo de aprendizagem e os conflitos sociais e de relações interpessoais que se apresentaram, e esta é uma das questões que permeiam a crise de identidade do professor atualmente.

Das leituras que fiz de Tardif (2008, p.303), realmente pode-se esperar que esta década seja dominada por tensões e até mesmo contradições entre diversas concepções do saber dos professores e, de maneira mais ampla, de sua função tanto na escola quanto na sociedade.

Sobre as possibilidades de sustentabilidade da implantação desta metodologia em sala de aula pelas professoras colaboradoras desta investigação, o que podemos afirmar é que as aprendizagens construídas e os saberes mobilizados e ressignificados por estas professoras, poderão continuar a serviço da aprendizagem dos alunos, dependendo da postura delas em relação à sua profissão e ao seu desenvolvimento profissional.

Para a busca da eficiência no processo de ensino em sala de aula, com a utilização de qualquer metodologia, faz-se necessário, como assim declararam as professoras colaboradoras deste trabalho de investigação, professores engajados com sua contínua formação; comprometidos com os objetivos e metas do plano educacional da escola; sem perder de vista ainda que estas escolhas e decisões, estão submetidas às influências de sua história pessoal, da história desta com seus alunos e com a instituição escolar onde trabalham.

Outro fator refere-se a ter o domínio dos saberes necessários para ajudar os alunos a avançar e esta é uma das dificuldades que vislumbro e que elas próprias identificam, que é a necessidade do conhecimento do conteúdo matemático específico, para poder ensinar de forma mais efetiva e segura, frente a qualquer livro, independente de serem os que foram apresentados para elas. Elas ressaltam que gostariam de aprender mais sobre alguns assuntos, participando de outros cursos, o que mostra a importância e a valorização que elas dão para a continuidade de sua formação, buscando avançar tanto no conhecimento pedagógico do conteúdo, quanto no conhecimento pedagógico geral.

As professoras colaboradoras desejam mudanças emergenciais, querem uma escola diferente, com melhores condições de trabalho, com diretrizes educacionais melhor definidas, com políticas públicas mais duradouras e consistentes.

Apresentamos a seguir alguns fatores que, segundo nosso entendimento, potencializariam a continuidade deste trabalho pelas professoras: tempo previsto na escola para estudar e preparar os materiais para implementarem seus planos de aula(s); recursos financeiros disponíveis para aquisição dos materiais didático-pedagógicos propostos; uma equipe gestora que trabalhe em consonância cooperativamente com seus professores, numa posição de liderança positiva e articuladora na escola, possibilitando-lhes momentos que potencialize um trabalho colaborativo com seus pares, para refletir criticamente sobre suas ações e para tomar decisões.

Para finalizar, com relação à investigação propriamente dita, apesar de ter criado condições e meios para responder a pergunta desta investigação, frente a minha inquietude e apoiando-me nos estudos feitos por Larrosa (2003, p.103), afirmo que os momentos vivenciados me fizeram compreender que a pergunta desta investigação não pode ser interrompida por nenhuma resposta na qual não habite, por sua vez, outras perguntas, o desejo de continuar perguntando, de continuar lendo e escrevendo, de continuar estudando, anotando quais poderiam ser ainda as perguntas a serem feitas; pois, estamos frente a um trabalho que possivelmente não se complete, devido à dinâmica que presenciamos na Educação e nas pesquisas da área das Ciências Humanas.

Deste trabalho levanto algumas perguntas, que ficam como sugestão para continuarmos estudando e refletindo em busca de possíveis alternativas e respostas.

- Um tempo depois da efetivação de um processo formativo que tinha como objetivo a utilização de uma metodologia integradora da literatura infantojuvenil com a Matemática, as professoras deram ou não continuidade à aplicação desta metodologia em sala de aula? Quais foram os aspectos facilitadores e dificultadores que elas encontraram no percurso em busca da sustentabilidade desta proposta?
- A gestão escolar das escolas participantes e as outras professoras tiveram acesso a conhecer esta metodologia? De que forma esta disseminação ocorreu?
- As coordenadoras pedagógicas das escolas participantes, no papel de formadoras, como viram a participação destas professoras num curso de extensão em que elas não participaram? Sentiram-se alheias ao assunto ou tiveram interesse em conhecer a proposta? No caso de terem se apropriado da proposta, aproveitaram para disseminar a metodologia entre as outras professoras? Em caso positivo, de que forma isto ocorreu?
- As professoras colaboradoras deram continuidade à aplicação desta metodologia com outros livros em sala de aula. Como foi esta experiência? Quais foram os saberes mobilizados, construídos e ressignificados por elas, distantes do espaço e tempo da situação formativa inicial sobre o assunto?
- Que estratégias podemos adotar enquanto academia, para disseminar ainda mais esta metodologia entre os professores de sala de aula? Utilizando canais de

cursos a distância? Utilizando mídias de comunicação virtual diretamente com as escolas? Buscando mais parcerias com as instituições oficiais formadoras?

- Como colocar em movimento e fazer chegar na sala de aula, os livros infantojuvenis já produzidas nas “ACIEPE- Histórias Infantis e Matemática nas Séries Iniciais” da UFSCar? Digitalizando estas produções e disponibilizando em um canal de comunicação virtual? Buscando parcerias ou verbas para multiplicar alguns exemplares, criando uma Biblioteca circulante entre as escolas?
- As políticas públicas educacionais com vista a formação continuada do professor potencializam ou dificultam as mudanças que se fazem necessárias no processo de ensino e de aprendizagem?
- Como os professores concebem as políticas públicas educacionais que desorganizam as rotinas escolares?

Diante destes questionamentos, fica nítido que minhas inquietações em busca de uma educação de melhor qualidade ainda são muitas, por isto continuarei minha caminhada, afinal...

“Tudo é loucura ou sonho no começo. Nada do que o homem fez no mundo teve início de outra maneira – mas já tantos sonhos se realizaram que não temos o direito de duvidar de nenhum.”
(Monteiro Lobato, *Mundo da Lua*, 1923).

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. Reflexão crítica sobre o pensamento de Donald Schon e os programas de Formação de Professores. In: **Formação reflexiva de professores**. Estratégias de Supervisão. Porto, Porto Editora, 1996.

ALARCÃO, I.;TAVARES, J. **Supervisão da Prática pedagógica-uma perspectiva de desenvolvimento e aprendizagem**. Livraria Almedina. Coimbra, 1987.

AMARAL, M. J.; MOREIRA, M. A.; RIBEIRO, D. O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo - estratégias de supervisão. In: ALARCÃO, I. (Org.) e outros. **Formação reflexiva de professores - estratégias de supervisão**. Porto (Portugal): Porto Editora, 1996

ANDRADE, D. O. ; GRANDO, R. C. . **Contando Histórias nas Aulas de Matemática: produção/mobilização de conceitos na perspectiva da resolução de problemas**. In: ANPED, 2007, Caxambu. Anped 30 anos: pesquisa e compromisso social, 2007.

ANTUNES, R. **Além das letras**. Instituto Razão Social.2008. Disponível em: <http://www.alem dasletras.org.br/AgenciaNoticias/Site/Categoria1/Not%C3%ADcias/ta bid/76/ctl/ArticleView/mid/403/articleId/488/default.aspx>
Acesso em Set/2009.

BEHR, M. J.; LESH, R.; POST, T. R.; SILVER, E. A. Rational-Number Concepts. In: LESH, R.; LANDAU, M. (Ed.). **Acquisition of mathematics concepts and processes**. New York: Academic Press, 1983.

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

_____. **Investigação qualitativa em educação**. Porto, Portugal: Porto Editora, 1999.

BORBA, M. C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**. Belo Horizonte. Autêntica, 3 ed., 2003. Coleção Tendência em Educação Matemática. Vol.2

BRANDÃO, C. R. Ousar utopias: da educação cidadã à educação que a pessoa cidadã cria. In: AZEVEDO et al. (orgs.). **Utopia e democracia na educação cidadã**. Porto Alegre: /UFRGS/Secretaria Municipal de Educação, 2000.

BRITO, M. R. F. **ENADE 2005: Perfil, desempenho e razão da opção dos estudantes pelas licenciaturas**. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v.12, n.3, p.401-443, 2007.

CANAU, V. M. **Rumo a uma nova didática** . Petrópolis: Vozes. 1988

CAREY, D. The patchwork quilt: a context for problem solving. **Arithmetic Teacher**. v.39,n.4. Dez.1992.

CARNEIRO, R.F.; PASSOS, C.L.B. Matemática e literatura infantil: uma possibilidade para quebrar a armadilha do desconhecimento matemático. In: **COLE- No mundo há muitas armadilhas, é preciso quebrá-las**, 2007, Campinas. Anais..Campinas.UNICAMP, 2007.

CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano**. Petrópolis.Vozes, 1994.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Trad. Bruno Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

_____. **Os jovens e o saber: perspectivas mundiais**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____.**Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje**. Porto Alegre, Artmed, 2005.

CLANDININ, J.D. Teacher education as narrative inquiry. In: CLANDININ, J. D. et al.(Ed).**Learning to teach, teaching to learn: stories of collaboration in teacher education**.Londres; Nova Iorque: teachers College; Columbia University Press, 1993.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S.L. **Relationships of knowledge and practice: Teacher learning in communities**. In Review of Research in Education, Vol.24. Washington, DC: American Educational Research Association, 1999.

DALCIN, A. **Um olhar sobre o paradidático de matemática**. 2002. 162f. Dissertação (Mestrado em Educação: Educação Matemática) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.

FIorentini, D. (org.) **Formação de professores de Matemática: Explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

_____.Grupo de Sábado: uma história de reflexão, investigação e escrita sobre a prática escolar em matemática. In: FIORENTINI, D. CRISTÓVÃO, E. M. (Org.). **Histórias e investigação de/em aulas de matemática**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2006.

FIorentini, D. ; CASTRO, F. Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, D. (org.). **Formação de Professores de Matemática**. Campinas, Mercado de Letras, 2003.

FIorentini, D.; NACARATO, A. **Cultura, formação e desenvolvimento profissional dos professores que ensinam matemática**. São Paulo: Musa, 2005.

FIorentini, D.; NACARATO, A.; PINTO, R. Saberes da experiência docente em Matemática e educação continuada. **Quadrante – Revista Teórica e de Investigação**. Lisboa, vol. 8, 1999.

FIorentini, D. ; SOUZA JUNIOR. A. J. ; MELO, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C. M. F. ; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Org). **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas: Mercado de Letras. Associação de Leitura do Brasil, 1998.

FREIRE, P . **Pedagogia do Oprimido**. 17^a ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da autonomia**. São Paulo: Paz e Terra, 1997

_____. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 34^a edição. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

GAILEY, S.K. The mathematics children's connection. **Arithmetic Teacher**..v.40.n.5. jan.1993.

GAMA. R. P. **Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de Matemática em início de carreira**. Tese (Doutorado em Educação: Educação Matemática).2007. 240p. Universidade Estadual de Campinas. Campinas-SP. Orientador: Prof.Dr.Dario Fiorentini.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS ; MALO, A.; SIMARD, D. **Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí, RS: Editora Unijuí, (Coleção Fronteiras da Educação). Trad. Francisco Pereira, 1998.

GATTI, B. A. **Formação de professores e carreira: Problemas e movimentos de renovação**. Campinas: Autores Associados, 1997.

_____. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. **Cadernos de Pesquisa**, n.113, 2001.

GÓMES-GRANELL, C. A aquisição da linguagem matemática: símbolo e significado. In: **Além da alfabetização: a aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática**. TEBEROSKY , A; TOLCHINSKY, L. (Org). São Paulo: Ática, 1997.

IMBERNÓN, F. Amplitude e profundidade do olhar: a educação ontem, hoje e amanhã. In IMBERNÓN, F. (Org). **A educação no século XXI: os desafios do futuro imediato**. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

_____. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 6^a ed. São Paulo: Cortez, 2006.

JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. São Paulo: Cortez, 2004.

KLEIMAN, A.B.; MORAES, S.E. **Leitura e Interdisciplinaridade: tecendo redes**. Campinas. Mercado de Letras, 1999.

LARROSA, J. **La experiencia de la lectura: estudios sobre literatura y formación**. Barcelona: Laertes, 1998.

_____. **Notas sobre a Experiência e o saber de experiência**. Meio Digital. Palestra proferida no 13º.COLE- Congresso de Leitura do Brasil, realizado na UNICAMP/SP, 2001.

_____. **Notas sobre a experiência e o saber da experiência**. Revista Brasileira de Educação . n.19.Jan/Fev/Mar/Abr de 2002.

_____. **Estudar = Estudiar**. Tradução de: Tomaz Tadeu e Sandra Corazza. Edição Bilingüe. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A Construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda.; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LEAL, M. **Passando do cotidiano para a Matemática Escolar: a introdução da Matemática formal**. 2007?. 60º Reunião Anual da SBPC-Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência. Disponível em: www.sbpcnet.org.br/livro/60ra/textos/SI-MarisaLeal.pdf. Acesso em Junho/2009.

LINS, R. C. ; GIMENEZ, J. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI** –(Coleção Perspectivas em Educação Matemática)- Campinas, SP: Papyrus, 1997.

LORENZATO, S. **Malba Tahan, um precursor**. Educação Matemática em Revista. São Paulo, Ano II, n.16, 2004.

_____. **Formação inicial e continuada do professor de matemática**. Revista de Educação.PUC.Campinas. Campinas, nº 18, 2005.

MACHADO, N.J. **Matemática e língua materna: a análise de uma impregnação mútua**. São Paulo, Cortez, 1990

_____. **Matemática e Língua materna: Análise de uma impregnação mútua**. 2. ed. São Paulo: Editora Cortez, 1991.

_____. **Matemática e Língua Materna: análise de uma Impregnação mútua**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

_____. **Matemática e língua materna: a análise de uma impregnação mútua**. 5ed.São Paulo: Cortez, 2001.

MARCELO GARCIA C. A formação de professores: Novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. Em A. Nóvoa (Ed.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: D. Quixote, 1992.

_____. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

MASETTO, M. T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In: MORAN, J. M.; MASETTO M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000.

MENDES, J.R. Matemática e práticas sociais: uma discussão na perspectiva do numeramento. In: MENDES, J.R.; GRANDO, R.C. (Org). **Múltiplos olhares: matemática e produção do conhecimento**. São Paulo. Musa, 2007.

MENEZES, L. **Matemática, Linguagem e Comunicação**. Actas do ProfMat 99 – Encontro Nacional de Professores de Matemática. Portimão, 1999. Disponível em: http://www.ipv.pt/millennium/20_ect3.htm Acesso em Junho/2009.

MERRIAM, S., CAFFARELLA, R. **Learning in adulthood: a comprehensive guide**. San Francisco: Jossey-Bass, 1991.

MINAYO, M. C. S. **O Desafio do Conhecimento da Pesquisa Qualitativa em Saúde**. São Paulo/Rio de Janeiro, Hucitec/Abrasco, 1994.

MIZUKAMI, M. da G.N. **Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman**. Revista Educação, v. 29, n. 2, 2004. Disponível em: <http://www.ufsm.br/ce/revista/revce/2004/02/a3.htm>. Acesso em Março/2009.

_____. Relações universidade-escola e aprendizagem da docência: algumas lições de parcerias colaborativas. In: BARBOSA, R. L. L. (Org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: Editora Unesp, 2005.

MIZUKAMI, M. G. N. et al. **Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação**. São Carlos. UFSCar, 2002.

MONTEZUMA, L. F. ; OLIVEIRA, R. M. M. A. **A formação continuada de professores mediada por uma sequência didática de Literatura infantil em conexão com a Matemática**. In: IX Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sudeste, 2009, São Carlos. Pesquisa em Educação no Brasil: Balanço do século XX e desafios para o século XXI. São Carlos : Cubo Multimídia, v.1 , 2009.

MOURA, A. R. L. **Conhecimento Matemático de Professores Polivalentes**. Revista de Educação- PUC- Campinas, v.1. n 18, 2005.

MOURA, M. O. **A formação do profissional de educação matemática.** Temas e Debates. SBEM. Vol.8.n.7, 1995.

NACARATO, A. M. **Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação:** Currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando Geometria. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, UNICAMP, Campinas, 2000.

NACARATO, A. M.; GRANDO, R.C. **Análise compartilhada de aulas: processo formativo na, da e sobre a docência.** IV Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Brasília. DF, 2009.

NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de Professores.** Porto: Porto Editora, 1992.

_____. Formação de Professores e profissão docente, In: NÓVOA, A. (org.). **Os Professores e sua formação.** Lisboa. Publicações Dom Quixote. 1997.

_____. **Formação de professores e trabalho pedagógico.** Lisboa/Portugal: Educa, 2002.

NUNES, J. A. Um discurso sobre as Ciências 16 anos depois. In: SANTOS, B. S. (org). **Conhecimento Prudente para uma vida decente: um discurso sobre as ciências.** Revisitado. São Paulo: Cortez, 2004.

OLIVEIRA, R.M.M.A.; GAMA, R. P. **A matemática sentida : a escrita de professores e futuros professores sobre suas trajetórias de escolarização.** III Congresso Internacional de Pesquisa (auto) Biográfica - CIPA, 2008, Natal/RN,2008.

OLIVEIRA, R.M.M.A; PASSOS, C.L.B. **Promovendo o desenvolvimento profissional na formação de professores: a produção de histórias infantis com conteúdo matemático.** Ciência & Educação. vol.14. no.2. Bauru , 2008. Disponível em: <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao/viewarticle.php?id=265>. Acesso em Mai/2009.

PASSOS, C.L.B. ; OLIVEIRA, R. M. M. A.; GAMA, R. P. Práticas potencializadoras do desenvolvimento profissional docente: atividade de ensino, pesquisa e extensão.. In: FIORENTINI, D. Et al. (Org.). **Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática.** 1 ed. São Paulo: Mercado das Letras, v. 1, 2009.

PEREZ, F.G.; CASTILLO, D.P. **La mediación pedagógica.** Buenos Aires.Ciccus, 1999.

PINEAU, G. (Org). **A autoformação no decurso da vida.** 2000. Disponível em: <http://www.cetrans.futuro.esp.br/pineau.htm>. Acesso em junho/2009.

PLACCO, V.M.N.S.; SOUZA, V.L.T.; (Org). **Aprendizagem do adulto professor**. Edições Loyola, 2006.

PONTE, J. P. **Concepções dos professores de Matemática e processos de formação**. Educação Matemática: Temas de Investigação .Lisboa: IIE, 1992.

_____. **A investigação sobre o professor de Matemática: Problemas e perspectivas**. Conferência realizada no I SIPEM – Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, promovido pela SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática. Serra Negra. São Paulo. Brasil, 2000. Disponível em: [http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/00-Ponte%20\(DIF-Brasil\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/00-Ponte%20(DIF-Brasil).doc). Acesso em julho/2009.

_____. A vertente profissional da formação inicial de professores de matemática. **Educação Matemática em Revista**, 11^a. 2002.

ROCHA, L. P.; FIORENTINI, D. **O desafio de ser e constituir-se professor de matemática durante os primeiros anos de docência**. In: Anais da 28a. Reunião Anual da ANPED .Caxambu/MG:[s.n.], 2005. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/28/inicio.htm>. Acesso em Março/2009.

SARAIVA, M.; PONTE, J. P. **O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de matemática**. Quadrante, v. 12 (2), 2003. Disponível em: <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-ptante.pdf>. Acesso em: Março/2009.

SCHÖN, D. A. **La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones**. Barcelona. Paidós, 1992.

_____. Formar Professores como Profissionais Reflexivos. In: Nóvoa, A. (Org.), **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações D. Quixote, 1997.

SERRAZINA, L. **Teacher's professional development in a period of radical change in primary mathematics education in Portugal**. Dissertação de doutoramento. Universidade de Londres. Lisboa: APM, 1998.

_____. **O professor e a matemática**.(s/d). p.126-127. Disponível em: <http://www.spce.org.pt/sem/LuS.pdf>. Acesso em nov.2009

SERRAZINA, L.; VALE, I; FONSECA, H.;PIMENTEL, T. O papel das investigações matemáticas e profissionais na formação inicial de professores. In **Actas XI Encontro de Investigação em Educação Matemática**. Coimbra: SPCE, 2002.

SHULMAN, L.S. **Those who understand: Knowledge growth in teaching**. *Educational Researcher*, 1986.

_____. **Knowledge and teaching: foundations of the new reform**. Harvard Educational Review, 1987.

_____.Renewing the pedagogy of teacher education: The impact of subject-specific conceptions of teaching. Em L. Montero & J. Vez (Eds.) **Las didácticas específicas en la formación del profesorado**. Santiago de Compostela: Tórculo Edicións, 1992.

_____.Professing educational scholarship, 1999. In: LÜDKE, M. **O professor, seu saber, sua pesquisa**.Revista Educação e Sociedade. Vol.22. no. 74. Campinas, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302001000100006&script=sci_arttext Acesso em Junho/2009.

SMOLE, K. C. S. **A Matemática na Educação Infantil: a Teoria das Inteligências Múltiplas na prática escolar**. 1a. ed. Porto Alegre: Artmed, 1996.

_____.**A matemática na educação infantil: a teoria das inteligências múltiplas na prática escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SMOLE, K. C. S.; CANDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e Literatura Infantil**. 4. Ed. Belo Horizonte . LÊ, 1999.

SMOLE, K. C. S. ; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre. Artmed Editora, 2001.

SMOLE, K. C. S. ;et al. **Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil**. São Paulo: CAEM/IME/USP, 2004.

_____.**Era uma vez na Matemática: uma conexão com a literatura infantil**. 7 ed. São Paulo: CAEM/IME/USP, 2007.

SOUZA, A.P.G. **Histórias Infantis e Matemática: a mobilização de recursos, a apropriação de conhecimentos e a receptividade de alunos de 4ª. Série do ensino fundamental**.Dissertação de Mestrado. UFSCar. São Carlos, 2008.

SOUZA, E.S. **A prática social do cálculo escrito na formação de professores: a história como possibilidade de pensar questões do presente**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas.Faculdade de Educação.Campinas, 2004.

SOUZA, R.A.M. **A mediação pedagógica da professora: o erro na sala de aula**. Campinas. 2006. Tede de doutorado-Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação.

SOUZA, R.D. **Era uma vez... aprendizagens de professoras escrevendo histórias infantis para ensinar Matemática**.Dissertação de Mestrado.UFSCar. São Carlos, 2007.

SOUZA, R.D.; PASSOS, C.L.B. **Construindo Histórias Infantis: as aprendizagens de professores que ensinam Matemática**.2005.Disponível em <http://paje.fe.usp.br/estrutura/eventos/ebrapem/completos/127>. Acesso em Março/2009.

SOUZA, R.D.; PASSOS, C.L.B.; OLIVEIRA, R.M.M.A. Elaboração de livro infantil com conteúdo matemático e aplicação no Programa de Recuperação e Reforço de Matemática. 2005. Trabalho apresentado no **Encontro Regional do International Council on Education for Teaching (ICET)**. São Carlos, SP, 2005.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, n.13, 2000.

_____. Saberes docentes e formação profissional. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

_____. **Saberes docentes e formação profissional**. 9ª.ed. Vozes. Petrópolis – Rio de Janeiro, 2008.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. **Os Professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente**. *Teoria e Educação*, n.4, 1991.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. **Saberes, tempo e aprendizagem no magistério**. *Educação e Sociedade*, ano XXI, n.73, 2000.

TISCHER, R.W. **Howe to use children's literature to teach mathematics**. Reston.NCTM,1992.

TOLCHINSKY, L. Desenhar, escrever, fazer números. In TEBEROSKY, A.; TOLCHINSKY, L. (Orgs.) **Além da alfabetização: aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática**. Trad. Stela Oliveira. São Paulo: Ática, 1996.

VALERA, A. R. **Uso social e escolar dos números racionais: representação fracionária e decimal**. Marília.2003, 164 p. Dissertação (mestrado em Educação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília.

WEISZ,T. O diálogo entre o ensino e a aprendizagem. São Paulo: Ática 2000. In Texto 28 Bloco 10. **Quando corrigir, quando não corrigir** .Curso Letra e Vida. Secretaria de Estado da Educação.São Paulo, 2009.

YASUDA, A.M.B.G.; TEIXEIRA, M.J.C. A circulação do paradidático no cotidiano escolar apud BRANDAO, H.; MICHELETTI, G. **Aprender a ensinar com livros didáticos e paradidáticos**. São Paulo: Cortez, 1997.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores. Ideias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993.

_____. **Uma análise crítica sobre a reflexão como conceito estruturante na formação docente**. Texto que subsidiou a palestra realizada durante o XIV Encontro

Nacional de Didática e Prática de Ensino (ENDIPE). Porto Alegre,2008. Tradução e revisão técnica de Júlio Emílio Diniz-Pereira. Revista Educ. Soc. vol.29 no.103. Campinas, 2008. Acesso em Março/2009.

http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010173302008000200012&script=sci_arttext

ANEXOS**Anexo A – Solicitação para autorização da Dirigente de Ensino**

Ilma Sra. Dirigente da Diretoria Regional de Ensino de Araraquara

Assunto: Solicitação de Autorização

Eu, Luci Fátima Montezuma, RG.16.214.519-6, PEB II, efetiva em Matemática, exercendo atualmente a função de coordenadora pedagógica na EE Bento de Abreu – Araraquara, aluna regularmente matriculada no Mestrado acadêmico do Programa de Pós Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos, vem respeitosamente solicitar a Vossa Senhoria autorização para ministrar um curso de extensão intitulado “**Experienciando o processo de ensino e de aprendizagem a partir da conexão da Literatura Infantil com a Matemática**”, tendo como público alvo os professores de ciclo I da Rede Pública Estadual da Diretoria Regional de Araraquara, preferencialmente das terceiras séries do município de Araraquara, que estejam interessados em estudar e compreender melhor esta temática.

O curso será oferecido fora do horário de trabalho regular dos professores, com inscrições realizadas via e-mail, diretamente com a pesquisadora, com carga horária de 30 horas e certificação pela PROEX- Pró Reitoria de Extensão da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar.

Este curso é parte integrante do projeto de pesquisa intitulado “A formação continuada de professores mediada por uma seqüência didática a partir de histórias com conteúdo matemático”, cuja cópia segue anexa, aprovado pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, no Programa Bolsa Mestrado/ Doutorado, publicado no D.O. de 06/02/2009.

O trabalho da pesquisadora estará sob orientação da professora Dra. Rosa Maria Moraes Anunciato de Oliveira do Centro de Educação e Ciências Humanas do Programa de Pós Graduação em Educação da UFSCar.

Na certeza da autorização de vossa senhoria, antecipadamente agradeço.

Araraquara, 09 de Março de 2009.

Luci Fátima Montezuma

DD.Senhora Dirigente de Ensino

Anexo B- Aprovação da Dirigente de Ensino



**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
COORDENADORIA DE ENSINO DO INTERIOR
DIRETORIA DE ENSINO- REGIÃO ARARAQUARA**

A U T O R I Z A Ç Ã O

A Dirigente Regional de Ensino de Araraquara, em atendimento ao Protocolo recebido no dia sete de abril de 2009, concede autorização para que a Professora LUCI FÁTIMA MONTEZUMA, RG: 16.214.519-6, PEB II/ Efetiva em Matemática, exercendo atualmente função de PCP na EE "Bento de Abreu", em Araraquara, onde é titular de cargo e aluna regularmente matriculada no Mestrado Acadêmico do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos-UFSCar MINISTRE um curso de extensão intitulado *Experienciando o Processo de Ensino e de Aprendizagem a partir da Conexão da Literatura Infantil com a Matemática*, tendo como público alvo professores de Ensino Fundamental/ Ciclo I da Rede Pública Estadual, Diretoria Regional de Ensino de Araraquara. O referido curso deverá ser oferecido fora do horário de trabalho regular dos professores com inscrições realizadas via e-mail, diretamente com a professora Luci, com carga horária de 30 horas e certificação pelo PROEX – Pró-reitoria de Extensão da Universidade Federal de São Carlos-UFSCar. Acrescenta-se que, caso haja entrevistas com os professores cursistas, estas serão de total responsabilidade da Professora Luci, bem como filmagens devem ser comunicadas diretamente para a Assessoria de Imprensa da Coordenadoria de Ensino do Interior-CEI.

Araraquara, 09 de abril de 2009.

Maria Sílvia Gonçalves
Dirigente Regional de Ensino

Anexo C – Versão adaptada da ficha catalográfica utilizada na “Aciepe-Histórias Infantis e Matemática nas séries Iniciais –UFSCar

Ficha catalográfica- versão adaptada “Análise de livros literários infantis com conteúdo matemático”
Autor:
Título:
Cidade/Editora:
Ano/Edição:
ISBN:

<p>É de fácil compreensão? Apresenta uma ordem direta? É estruturada? Apresenta figuras de linguagem? Ex: metáforas, hipérbole É adequada à idade?</p>	Linguagem
<p>O tipo de letras é adequado à série e a idade?</p>	Escrita
<p>Auxilia a compreensão da história? É acessório ou auxilia na compreensão do conceito matemático abordado? As cores e os aspectos visuais são apropriados para a série e idade?</p>	Ilustração
<p>A temática abordada é adequada à série e idade? Existe uma adequação no tratamento do tema? como o tema é tratado? exige conhecimento anterior? Esclarece como ele é construído? Sugere ampliação do conteúdo? Propõe atividades para o leitor? Possibilita interação, reconstrução e continuidade da história?</p>	Conteúdo matemático
<p>Faz parte do cotidiano? Vai além do conteúdo matemático? Apresenta algum tipo de valor ou preconceito? Sugere atitudes?</p>	Contexto da história

Fonte: ACIEPE-Atividade Curricular de Integração, Ensino, Pesquisa e Extensão-“Histórias Infantis e Matemática nas Séries Iniciais” -Universidade Federal de São Carlos

Anexo D – Questionário para diagnóstico inicial das professoras colaboradoras

**A formação continuada de professores mediada
por uma seqüência didática da conexão da
Literatura Infantil com a Matemática**

Nome do(a) professor(a): _____

Unidade Escolar: _____

DIAGNÓSTICO INICIAL

Categoria: Caracterização dos sujeitos

1. Qual sua idade:

Resp: _____

2. Você se considera:

- () Branco(a)
 () Negro(a)
 () Pardo(a) ou mulato(a)
 () Amarelo(a) (origem oriental)
 () indígena ou de origem indígena

3. Qual o seu estado civil?

- () Solteiro(a)
 () Casado(a)
 () Separado(a)/desquitado(a)/divorciado(a)
 () Viúvo(a)
 () Outro

Categoria: Formação Inicial

4. Que tipo de curso de ensino médio você concluiu?

- () Comum ou de educação geral, no ensino regular.
 () Profissionalizante técnico (eletrônica, contabilidade, agrícola etc.), no ensino regular.
 () Profissionalizante magistério de 1.a a 4.a série (Curso Normal), no ensino regular.
 () Supletivo.
 () Outro. Qual?

5. Se você cursou nível superior indique:

Curso: _____

Instituição: _____

Ano de ingresso: _____

Ano de conclusão: _____

Cidade/Estado: _____

Instituição Privada ou Pública: _____

6. De que forma realizou o curso superior?

- Presencial.
 Semipresencial.
 A distância.

7. Se você fez Pedagogia, o curso lhe ofereceu a disciplina de Metodologia de Matemática?

- Sim
 Não

Categoria: Formação Continuada

8. Entre as modalidades de cursos de pós-graduação listadas abaixo, assinale a opção que corresponde ao curso de mais alta titulação que você completou.

- Extensão
 Aperfeiçoamento (mínimo de 180 horas)
 Mestrado.
 Doutorado.
 Ainda não completei o curso de pós-graduação.
 Não fiz curso de pós-graduação

9. Você freqüentou atividades de formação continuada (cursos, encontros, seminários etc.) relacionadas à Educação nos últimos três anos?

- Sim, oferecidas pela SEE/Oficina Pedagógica/escola. Qual(is)? _____
 Sim, oferecidas pela SEE/Oficina Pedagógica/escola e por iniciativa própria. Qual(is)? _____
 Sim, somente por iniciativa própria. Qual(is)? _____

 Não participei de atividades de formação continuada.

10. Você participou de alguma atividade de formação continuada do programa Teia do Saber com foco em Matemática nos últimos 03 anos?

Sim. Qual?

Não

11. Você participou de alguma atividade de formação continuada do programa Teia do Saber com foco no desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita nos últimos 03 anos?

Sim. Qual?

Não

Categoria: Trajetória profissional

12. Com relação a sua situação funcional junto a Secretaria de Estado da Educação, você é:

- Titular de cargo efetivo
- Estável
- O.F.A. (Ocupante de Função atividade)
- Eventual
- Aposentado (a) do 1º cargo e na ativa como titular de cargo efetivo no 2º cargo
- Aposentado (a) do 1º cargo e na ativa como O.F.A.
- Aposentado(a), mas na ativa, desempenhando outra função na Educação
- contratado pela CLT em regime de tempo integral
- contratado pela CLT em regime de tempo parcial
- contratado pela CLT como professor “horista”

Tempo de Magistério

13. Qual sua função atual na escola?

Resp: _____

14. Há quantos anos você leciona?

Resp: _____

15. Em que série(s) da Educação básica você leciona atualmente?

Resp: _____

16. Em que tipo de instituição de ensino você leciona?

- Pública
- Privada
- Outros

Quais? _____

17. Em quantas instituições de ensino você trabalha como professor?

- Apenas uma .
- Em duas.
- Em três.
- Em mais de três

18. Qual a sua carga horária semanal de trabalho como professor(a) ?

Resp: _____

19. Você leciona em que período(s)?

- Manhã.
- Tarde.
- Noite.

- () Manhã e tarde.
- () Manhã e noite.
- () Tarde e noite.
- () Manhã, tarde e noite.

20. Como professor(a) das séries iniciais, quais dificuldades encontrou no início da carreira para lecionar Matemática em sala de aula?

Resp:

21. Estas dificuldades foram minimizadas com o decorrer do tempo? Justifique.

Resp:

22. Qual(is) conteúdo(s) você sente maior dificuldade para ensinar os alunos, quando está dando aulas de Matemática?

Resp:

23. Qual(is) motivos o(a) incentivaram a participar deste curso de extensão?

Resp:

25. Qual(is) são suas expectativas com relação a este curso?

Resp:

Anexo E – Roteiro estabelecido para entrevista final com as professoras colaboradoras

“Experienciando o processo de ensino e de aprendizagem a partir da conexão da Literatura Infantil com a Matemática”

- Você se lembra quais eram suas expectativas iniciais com relação ao curso? Elas foram atendidas? De que forma?
- Como foi o processo de planejar as atividades para desenvolver em sala de aula?
- Ter experienciado as atividades anteriormente à aplicação em sala de aula foi positivo de alguma forma? Explique
- Quais facilidades foram sentidas nos momentos de aplicação das atividades planejadas a partir da leitura dos livros em sala de aula?
- E quais foram as dificuldades?
- Como foi a participação dos alunos durante a(s) aula(s) de aplicação do(s) livro(s)?
- Você se surpreendeu com algum fato em sala de aula durante este processo? Com que fato(s)? Por que?
- Foi necessário mudar seu planejamento durante a aula? Por que? Que atitudes tomou?
- O que os alunos aprenderam neste processo com relação aos conceitos, atitudes e procedimentos?
- O que você como professora, aprendeu neste processo com relação aos conceitos, atitudes e procedimentos?
- O curso influenciou de alguma forma a sua prática pedagógica? Como?
- Quais saberes são necessários ao professor(a) para que ele(a) aplique uma atividade como a que você se propôs em sala de aula?
- Você faria alguma coisa diferente? O que? Por que? De que forma?
- Indicaria esta metodologia para outros professores? Por que?
- Indicaria este curso para outros professores? Por que?
- Mudaria alguma coisa no processo do curso? O que? Quais são suas sugestões para seu aprimoramento?