

FABIO COLINS DA SILVA

**SABERES DOCENTES NA/DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES
QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO**

Dissertação apresentada à comissão avaliadora do Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA, sob a orientação do Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves e coorientação do Prof. Dr. Arthur Gonçalves Machado Júnior, como exigência parcial do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/UFPA), para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas, área de concentração em Educação Matemática.

**Belém-PA
2015**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFPA

Silva, Fabio Colins, 1983-

Saberes docentes na/da formação continuada de professores que ensinam matemática no ciclo de alfabetização / Fabio Colins Silva. - 2015.

Orientador: Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves;

Coorientador: Prof. Dr. Arthur Gonçalves Machado Júnior.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2015.

1. Professores - formação. 2. Matemática - estudo e ensino. 3. Alfabetização - matemática. 4. Educação permanente. I. Título.

CDD 22. ed. 371.12

FABIO COLINS DA SILVA

**SABERES DOCENTES NA/DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES
QUE ENSINAM MATEMÁTICA NO CICLO DE ALFABETIZAÇÃO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, do Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará, como parte das exigências para a obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Belém, 01 de dezembro de 2015.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves (PPGECM/UFPA)
Orientador

Prof. Dr. Arthur Gonçalves Machado Júnior (PPGDOC/UFPA)
Co-Orientador

Prof^a Dra. Isabel Cristina Rodrigues de Lucena (PPGECM/UFPA)
Membro Interno

Prof^a Dra. Daniele Esteves Pereira (SEDUC-PA)
Membro Externo

Prof^a Dra. Isabel Cristina França dos Santos Rodrigues (PPGL/UFPA)
Membro Externo

Eu queria uma escola que cultivasse
a curiosidade de aprender
que é em vocês natural.

Eu queria uma escola que educasse
seu corpo e seus movimentos:
que possibilitasse seu crescimento
físico e sadio. Normal.

Eu queria uma escola que lhes
ensinasse tudo sobre a natureza,
o ar, a matéria, as plantas, os animais,
seu próprio corpo. Deus.

Mas que ensinasse primeiro pela
observação, pela descoberta,
pela experimentação.

E que dessas coisas lhes ensinasse
não só o conhecer, como também
a aceitar, a amar e preservar.

Eu queria uma escola que lhes
ensinasse tudo sobre a nossa história
e a nossa terra de uma maneira
viva e atraente.

Eu queria uma escola que lhes
ensinasse a usarem bem a nossa língua,
a pensarem e a se expressarem
com clareza.

Eu queria uma escola que lhes
ensinassem a pensar, a raciocinar,
a procurar soluções.

Eu queria uma escola que desde cedo
usasse materiais concretos para que vocês
pudessem ir formando corretamente os
conceitos matemáticos, os conceitos de
números, as operações... pedrinhas... só

porcazinhas!... fazendo vocês aprenderem
brincando...

Oh! meu Deus!

Deus que livre vocês de uma escola
em que tenham que copiar pontos.

Deus que livre vocês de decorar
sem entender, nomes, datas, fatos...

Deus que livre vocês de aceitarem
conhecimentos "prontos",
mediocrementemente embalados
nos livros didáticos descartáveis.

Deus que livre vocês de ficarem
passivos, ouvindo e repetindo,
repetindo, repetindo...

Eu também queria uma escola
que ensinasse a conviver,
a cooperar,
a respeitar, a esperar, a saber viver
em comunidade, em união.

Que vocês aprendessem
a transformar e criar.

Que lhes desse múltiplos meios de
vocês expressarem cada
sentimento,
cada drama, cada emoção.

Ah! E antes que eu me esqueça:
Deus que livre vocês
de um professor incompetente.

Carlos Drummond de Andrade

Dedico este trabalho aos meus filhos que choraram minha ausência e sorriram minhas conquistas. Pois, a distância que me separou de vocês, foi a mesma que aproximou nossos sentimentos.

Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

A conclusão de mais essa etapa da minha trajetória acadêmica só foi possível porque pude contar com a ajuda de pessoas que contribuíram direta e indiretamente para o meu sucesso. Por isso, preciso agradecê-las:

A **Deus**, que me deu sabedoria para superar todos os obstáculos impostos pelas pedras que encontrei no meio do caminho.

Ao pedreiro, meu **pai**, que construiu as estruturas do meu caráter e da minha dignidade como homem.

À minha **FAMÍLIA**, que na minha constante ausência acreditou e sonhou os meus sonhos.

Aos meus filhos **Pablo, Fabianize e Penélope**, que me inspiraram e me encheram de energia para que eu pudesse alcançar minhas metas, sem vocês nada disso tinha se realizado.

Ao meu orientador, **Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves**, que tive a honra de compartilhar conhecimentos e aprender com sua experiência acadêmica, meu muito obrigado!

Ao meu co-orientador e amigo, **Prof. Dr. Arthur Gonçalves Machado Júnior**, que com muita sabedoria e sensatez me indicou o caminho do conhecimento, valeu!

Às professoras, **Profª Dra. Isabel Lucena, Profª Dra. Isabel Rodrigues e Profª Dra. Daniele Esteves**, por aceitarem participar da banca examinadora do meu trabalho e pelas valiosas contribuições à minha pesquisa.

Aos meus colegas do **Grupo de Estudos e Pesquisas Transformação**, que me acolheram como membro do Instituto de Educação Matemática e Científica da UFPA.

Às professoras **Orientadoras de Estudo** e às **Alfabetizadoras**, por me doarem seu tempo, suas vozes e seus saberes, sem vocês essa pesquisa não existiria.

Minha gradidão e o meu reconhecimento!

RESUMO

Esta dissertação, intitulada “*Saberes Docentes na/da Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática no Ciclo de Alfabetização*”, teve como objetivo investigar em que termos os saberes docentes são mobilizados a partir da formação continuada de professores alfabetizadores. Nesta pesquisa a discussão foi tecida em torno dos saberes docentes mobilizados na/da prática de alfabetizadores. Os temas que constituem esse estudo são: Saberes Docentes; Formação Continuada de Professores e Alfabetização Matemática, foram discutidos na perspectiva teórica de Shulman (1986; 2005), Gauthier (2013) e Tardif (2014). Para esses autores os professores são sujeitos que mobilizam saberes na/da prática de sala de aula. Com base em Imbernón (2009; 2011) construímos a discussão sobre a formação de professores numa perspectiva do desenvolvimento profissional. No que concerne a alfabetização matemática utilizamos os estudos de Fonseca (2004; 2009; 2014). Para a autora, o ensino da matemática pode ser realizado a partir da leitura e da escrita de gêneros textuais diversos, ou seja, uma alfabetização matemática na perspectiva do letramento. A pesquisa teve como contexto o Programa Federal Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC). O *locus* da investigação foi o município de Marabá, Estado do Pará, Brasil. Os sujeitos desse estudo foram cinco professoras alfabetizadoras. A pesquisa foi realizada entre março de 2014 e janeiro de 2015. A construção das informações se deu a partir dos registros das atividades realizadas pelas professoras alfabetizadoras durante os encontros municipais de formação, dos seus relatórios de prática e dos seus relatos de experiência. A metodologia de análise utilizada foi a Análise Textual Discursiva. As categorias de análise emergiram da/na pesquisa: a) a relação com o saber matemático; b) os saberes docentes mobilizados na/da prática de alfabetização; e, c) uma nova relação com o saber matemático. É possível afirmar que a partir da formação continuada e da ação educativa cotidiana os docentes mobilizam uma pluralidade de saberes: saberes da experiência, saberes do conteúdo, saberes pedagógicos, saberes curriculares e saberes da ciência da educação, os quais são necessários à prática de alfabetização matemática.

Palavras-chave: Saberes Docentes. Formação Continuada. Alfabetização Matemática.

ABSTRACT

In this dissertation, entitled “Teachers knowledge in continuing teacher training to teach Mathematics in cycle of the Literacy, aimed to investigate under what conditions the teaching knowledge are mobilized from the continuous training of literacy teachers. In this research the discussion was woven around the teaching knowledge mobilized in literacy practice. The themes make up this study: Knowledge Teachers; Continuing Teacher and Training and Literacy Mathematics, were discussed in the theoretical perspective of the Shulman (1986; 2005), Gauthier (2013) and Tardif (2014). For these authors the teachers are subjects that mobilized knowledge in classroom practice. Based in Imbernón (2009; 2011) built the discussion of the teaching training in a perspective of professional development. With regard to numeracy used studies of Fonseca (2004; 2009; 2014). For the author, the teaching of Mathematics can be done from the reading and writing of various genres, in other words, a mathematical literacy in perspective of the literacy. The research was context the federal program National Pact for Literacy in the Middle One. The locus of the investigation was the city of Marabá, Pará State, Brazil. The subjects of this study were five literacy teachers. The survey was conducted between March 2014 and January 2015. The construction of the information was given from the records of the activities carried out by literacy teachers during the municipal formation meetings, yours practice reports and their experience reports. The methodology used was the Textual Analysis Discourse. The analysis categories emerged from survey: a) the relationship with the mathematical knowledge; b) the teaching knowledge mobilized in practice literacy; and c) a new relationship with the mathematical knowledge. It can be argued that from the continuing education and everyday educational activities teachers mobilize a plurality of knowledge: Experience knowledge, content knowledge, pedagogical knowledge, curriculum knowledge and knowledge of the science of education, necessary for the practice literacy mathematics.

Keywords: Knowledge Teachers. Continuing Training. Literacy Mathematics.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
CAPÍTULO I: REMEMORAÇÕES DE UM FORMADOR DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA	16
1.1 Os Primeiros Movimentos de um Educador	17
1.1.1 O Curso de O Curso de Ensino Médio Magistério	18
1.2 O Processo de Formação Inicial de Educador Matemático	23
1.2.1 O Curso de Matemática	24
1.2.2 A Docência	26
1.2.3 O Pró-letramento em Matemática	30
1.2.4 A Especialização em Educação Matemática	33
1.2.5 O Mestrado e o PNAIC	35
CAPÍTULO II: SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES ALFABETIZADORES	37
2.1 Saberes Docentes	37
2.1.1 Shulman e os Saberes Docentes	39
2.1.2 Saberes Docentes na perspectiva de Tardif e Gauthier	46
2.2 Implicações da Teoria dos Saberes Docentes à Formação Continuada	52
2.2.1 Para Além da Racionalidade Técnica	55
2.2.2 A Formação Matemática do Professor Alfabetizador	59
2.3 Alfabetização Matemática	64

2.3.1 Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento	67
CAPÍTULO III: O CAMINHO INVESTIGATIVO DA PESQUISA	76
3.1 As Motivações para a Escolha desse Caminho	76
3.2 O Cenário da Investigação	78
3.2.1 A Organização do PNAIC em Alfabetização Matemática	81
3.2.2 O Polo Marabá-PA	84
3.3 Os Encontros de Formação	87
3.3.1 A Formação dos Orientadores de Estudo	89
3.3.2 A Formação dos Professores Alfabetizadores	92
3.4 Os Sujeitos da Pesquisa e a Construção das Informações	95
3.4.1 O Contato com as Professoras Alfabetizadoras	97
3.4.2 A Construção de uma Metodologia de Análise	100
3.4.3 As Categorias de Análise	101
CAPÍTULO IV: SABERES DOCENTES MOBILIZADOS NA/DA PRÁTICA DE ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA	104
4.1 A Relação com o Saber Matemático	104
4.1.1 As Alfabetizadoras e sua Relação com o Saber	106
4.2 Os Saberes na/da Prática de Alfabetização Matemática	122
4.2.1 As Sequências Didáticas	123
4.3 Uma Nova Relação com o Saber Matemático	149

4.3.1 Um Novo Olhar sobre o Uso de Jogos e Materiais Manipuláveis nas Aulas de Alfabetização Matemática	150
4.3.2 Uma Possível Representação do Saber	158
CONSIDERAÇÕES FINAIS	165
REFERÊNCIAS	172

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas têm surgido muitas pesquisas no campo da educação, em especial, no campo da Educação Matemática. Pesquisas que têm como foco de discussão a escola; o professor; os alunos; as avaliações externas; etc. Esses estudos, geralmente, são utilizados para subsidiar propostas voltadas tanto à formação inicial, quanto à formação continuada de professores nos vários níveis de ensino. Como exemplo podemos fazer referência ao Curso de Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens proposto pelo Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico (NPADC), atual Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da Universidade Federal do Pará (UFPA), além dos diversos cursos de especialização e de aperfeiçoamento oferecidos pelo IEMCI ao longo dos últimos 30 anos. Segundo Machado Jr. (2014), desde 1985 o NPADC, que deu origem ao IEMCI, tem sido um espaço assegurado de pesquisa e de formação de professores reflexivos e pesquisadores para o ensino de Ciências e Matemática.

Nossa pesquisa tem como foco uma das ações do IEMCI voltada à formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, especificamente, nos três primeiros anos de escolarização, ou seja, no primeiro ciclo de alfabetização. Assim, nos propusemos investigar, a prática profissional do professor dos anos iniciais, em especial, no contexto de formação continuada de professores alfabetizadores no Programa Federal Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC¹).

Optamos por essa zona de inquérito por consideramos que “a formação do professor tem de ser vista como uma aprendizagem contínua, havendo aproximação entre o desenvolvimento da atividade prática e a prática profissional a partir da formação”, ou seja, entendemos que refletir sobre a formação no contexto prático da prática profissional do professor, em especial, nesse nível de ensino, podemos contribuir tanto com seu processo de formação, quanto com seu desenvolvimento profissional (GONÇALVES, 2006, p. 146).

Portanto, partindo desse contexto de pesquisa nos propusemos investigar em que termos os saberes docentes (Saberes do Conteúdo, Saberes Pedagógicos do Conteúdo etc.) são mobilizados a partir da formação continuada de professores alfabetizadores. Pois, partimos do

¹ O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) é um projeto de formação continuada de professores que ensinam do 1º ao 3º anos do ensino fundamental e tem como objetivo a alfabetização em Língua Portuguesa e Matemática, até o 3º ano do Ensino Fundamental, de todas as crianças das escolas municipais e estaduais brasileiras.

pressuposto de que os cursos de formação, principalmente, continuada, devem levar em consideração os saberes docentes mobilizados na prática de sala de aula.

No entanto, para podermos desvelar, revelar os processos oriundos da formação continuada de professores, bem como, os saberes docentes mobilizados no processo de alfabetização matemática² optamos acompanhar um grupo de professores alfabetizadores do PNAIC. Nesse contexto, o que de fato fez a diferença, além da experiência de vivenciar e poder organizar esse processo de formação docente, foram as interrogações que puderam ser formuladas no contexto dessa prática. Dentre as questões levantadas destacamos: *Que saberes são mobilizados na formação continuada de professores? Se forem mobilizados, quais são esses saberes? Qual a relação dos professores com os saberes? e Quais saberes precisam ser mobilizados na prática de alfabetização matemática?*

A partir desses questionamentos a pesquisa teve como foco a seguinte questão central: Em que termos a formação continuada de professores alfabetizadores que ensinam matemática mobiliza saberes na/da prática de alfabetização matemática?

Para construir essa pesquisa, fez-se necessário identificar e discutir, com base nos registros escritos das atividades desenvolvidas pelos alfabetizadores durante o curso de formação e nos seus relatos de experiências, em que termos a formação continuada estava contribuindo na mobilização de saberes docentes, saberes esses relacionados ao conteúdo matemático, a utilização de materiais manipuláveis e jogos e a organização de sequências didáticas. Com base nessas informações, nos propomos apresentar e analisar os resultados nas/das práticas desses professores alfabetizadores em formação.

Para subsidiar nossas discussões sobre “saberes docentes” utilizamos as perspectivas apresentadas por Shulman (1986), Tardif (2014) e Gauthier (2013). Segundo Tardif, Lessard e Lahaye (1991), “o saber docente é um saber composto de vários saberes oriundos de fontes diferentes e produzidos em contextos institucionais e profissionais variados”. Porém, essa mobilização só ocorrerá, se nos processos formativos, a prática do professor for o foco da

² Nessa pesquisa entendemos “alfabetização matemática” segundo Fonseca (2014, p.30), ou seja, diversificadas práticas de leitura e escrita nas quais as crianças se envolvem no contexto escolar e fora dele, refere-se ao trabalho pedagógico que contempla também relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como estratégias de produção, reunião, organização, registro, divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação.

formação. Como afirma Shulman (1986), é na prática de sala de aula que os saberes são mobilizados.

No que concerne a área da “formação de professores”, tomamos como referência as contribuições de Imbernón (2009; 2011) e Gonçalves (2006) que consideram a formação continuada como desenvolvimento profissional. Nesse sentido, entendemos que os professores possuem diversos saberes que podem ser mobilizados nos processos formativos e em sua prática de sala de aula.

Outro ponto que se faz necessário esclarecer aqui, sem a pretensão de esgotar, pois aprofundaremos na sequência desta pesquisa, está relacionado ao termo alfabetização matemática. Nessa pesquisa, utilizamos dois relatórios internacionais sobre a situação da educação na Inglaterra (Crowther, 1959 e Cockcroft, 1982) com o objetivo de elucidar as primeiras discussões sobre a alfabetização matemática ou numeramento das crianças dos anos iniciais de escolarização. Para os autores dos relatórios estar alfabetizado em matemática significa em conhecer números e suas funções em diversos contextos de uso, além de fazer uso de habilidades matemáticas que permitam a um indivíduo enfrentar as exigências do dia a dia. Assim como, “compreender as informações que são apresentadas em textos por meio de termos matemáticos, por exemplo, gráficos, diagramas ou tabelas tendo por referência a porcentagem de aumento ou diminuição” (Cockcroft, 1982, p. 39).

No âmbito nacional, recorreremos às pesquisas de Danyluk (1989) e Fonseca (2004; 2014). Ou seja, ao falarmos de alfabetização matemática a nível de Brasil, estamos considerando o sujeito que domina habilidades matemáticas mínimas como, por exemplo, “ler o preço de um produto em um anúncio ou anotar um número de telefone ditado por alguém” (FONSECA, 2004, p. 18). Já para Danyluk (1989, p. 43), alfabetização matemática refere-se:

Aos atos de ler e escrever a linguagem matemática usada nas primeiras séries da escolarização. Isto é, eu o compreendo como se referindo à compreensão e à interpretação dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, tidos como iniciais para o domínio da Matemática e estabelecidos por essa instituição como importantes. Ser alfabetizado em matemática, então, é entender o que se lê e escrever o que se entende a respeito das primeiras noções de aritmética, geometria e lógica.

Para investigar, analisar e apresentar os resultados, o caminho investigativo constituiu-se a partir de uma pesquisa com cinco professores alfabetizadores experientes, ou seja, docentes com mais de dez anos de prática que participam do PNAIC na cidade de Marabá-

PA. Os critérios de seleção foram: ser do polo de formação no qual eu atuava como formador, a liberdade em querer participar da pesquisa e ter mais de dez anos de docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

A escolha dos professores experientes, ao invés dos iniciantes, deu-se a partir da compreensão de que quanto mais tempo o professor estiver inserido na prática de sala de aula, algumas práticas formativas são “rejeitadas”. Como afirma Imbernón (2011, p. 74), “a docência incorpora um conhecimento profissional que permite criar processos próprios, autônomos, de intervenção, em vez de buscar uma instrumentalização já elaborada”.

A metodologia da pesquisa foi a *Análise Textual Discursiva* (ATD) de Moraes e Galiazzi (2011). A escolha por essa técnica deu-se devido essa teoria contemplar tanto a análise do discurso, como a análise textual. Posto que, ela, a ATD:

[...] caracteriza-se como um conjunto variado de metodologias trabalhando com textos, as análises textuais incluem desde a análise do discurso num extremo, até a análise de conteúdo num outro limite. A análise textual discursiva corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 07).

O texto, de um modo geral, está organizado em quatro capítulos. No primeiro capítulo traz uma estrutura de memorial de formação. Nesse memorial os episódios foram selecionados com a intenção de mostrar a relação do autor com o objeto de pesquisa. No segundo capítulo faz-se uma discussão acerca dos saberes docentes na/da formação continuada de professores que ensinam matemática. O terceiro capítulo aborda sobre o construção do caminho investigativo desse estudo: o contexto da pesquisa, os sujeitos em formação, o processo de coleta de informações e como emergiram as categorias de análise. Por fim, o capítulo quatro, apresenta e discute sobre os saberes na/da prática de Alfabetização Matemática mobilizados no processo formativo.

Portanto, o início da discussão dos capítulos que compõe essa dissertação, dar-se-á pela apresentação da trajetória profissional do pesquisador em um processo de memórias. Tal processo constituiu-se por meio de episódios pessoais, acadêmicos e profissionais relacionados com o objeto de pesquisa. Nesse sentido, essa primeira parte do texto será redigida em primeira pessoa do singular com o intuito de aproximar o leitor das experiências pessoais do pesquisador.

CAPÍTULO I

REMEMORAÇÕES DE UM FORMADOR DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

A memória, também, está ligada à vida social. Ela existe na presença ou na ausência da escrita e é o objeto que conserva os traços de qualquer acontecimento do passado.

Le Goff (2012, p. 405)

A memória pode ser considerada como a faculdade de conservar ideias e imagens, ou seja, lembranças e reminiscências de momentos importantes sobre o que estamos dispostos a narrar por meio das memórias. Com isso, foram selecionados episódios, ou melhor, vestígios mnemônicos, significativos na constituição de um formador de professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais.

Para Le Goff (2012, p. 406), “o processo da memória no homem faz intervir não só a ordenação de vestígios, mas também a releitura desses vestígios”. É essa perspectiva mnemônica apresentada por Le Goff (2012) que aborda-se nesse texto, ou seja, uma releitura das vivências de formação que contribuíram de maneira significativa na e para a formação de um educador matemático.

Ao iniciar um trabalho acadêmico, nesse caso, uma dissertação de mestrado, fiz-me o seguinte questionamento: *por que iniciar minha dissertação com um memorial de formação?* Então, parte-se do princípio de que para o leitor, esse movimento vai auxiliar compreender melhor a trajetória profissional e investigativa do autor, pois além da investigação é preciso conhecer suas vivências/experiências significativas em seu processo de formação. Por isso, narrar essas vivências/experiências possibilita a compreensão de como o objeto de pesquisa foi construindo-se. Sobre isso, Le Goff (2012, p. 407), afirma que “o ato mnemônico fundamental é o comportamento narrativo, que se caracteriza, antes de mais nada, pela sua *função social*, pois se trata de comunicação a outrem de uma informação, na ausência do acontecimento ou do objeto que constitui o seu motivo”.

Assim as memórias que constituem este capítulo são apresentadas por meio de um texto narrativo descritivo-analítico carregado de fluxos de memória. Os episódios selecionados para esse texto têm ligação direta com as vivências/experiências de formação que levaram a escolha pelo campo da educação matemática, especificamente, a formação continuada de professores que ensinam matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Desse modo, trazer as memórias, sejam elas individuais ou coletivas, para uma dissertação, além de possibilitar uma melhor compreensão da relação entre o pesquisador e o objeto pesquisado, constrói um diálogo entre autor e leitor em que entrelaçam-se na narrativa. Ou seja, uma forma de dialogismo. Uma polifonia de vozes/memórias. Portanto, é nesse processo polifônico que se dá a tessitura desse memorial de formação por meio de episódios.

1.1 Os Primeiros Movimentos de um Educador

No processo de constituição docente não podemos separar, em muitos casos, a vida pessoal da vida acadêmica e profissional, pois muito do que o professor é em sala de aula resulta do seu processo de formação humana. Para Nóvoa (2013, p. 14), não é possível reduzir a “vida escolar às dimensões racionais, nomeadamente porque uma grande parte dos atores educativos encara a convivialidade como um fator essencial e rejeita centração exclusiva nas aprendizagens acadêmicas”. Separar a vida pessoal da vida profissional pode ocasionar em um conflito sobre a própria identidade docente. Para Nóvoa (2013, p.15),

A crise de identidade dos professores, objeto de inúmeros debates ao longo dos últimos vinte anos, não é alheia a esta evolução que foi impondo uma separação entre o *eu* pessoal e o *eu* profissional. A transposição desta atitude do plano científico para o plano institucional contribuiu para intensificar o controle sobre os professores, favorecendo o seu processo de desprofissionalização.

Nesse sentido, “o professor é a pessoa; e uma parte importante da pessoa é o professor” (NÓVOA, 2013, p. 15). As experiências pessoais implicaram diretamente na escolha da profissão. No entanto, surgem alguns questionamentos sobre a escolha da profissão de professor: *Por que me tornei professor? Na minha família tem algum professor? De que forma minhas ações pedagógicas foram influenciadas por minhas experiências de vida?* Tais questionamentos deram direcionamento à construção desse memorial de formação, ou seja, apresentar e refletir sobre a trajetória de formação pessoal e profissional do pesquisador. Portanto, o início desse processo de constituição como educador deu-se a partir do curso de Ensino Médio Magistério.

1.1.1 O Curso de Ensino Médio Magistério

No ano de 2000 ingressei no Ensino Médio Magistério. Eu tinha duas opções de curso, o Ensino Médio e o Ensino Médio Magistério³. Como a docência sempre me chamou atenção, a escolha não foi tão difícil. Escolhi ser professor da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ser um professor alfabetizador.

As experiências de docência surgiram muito antes de iniciar o Ensino Médio Magistério. Começaram quando ainda cursava a 4ª e a 5ª séries do Ensino Fundamental. Esses episódios foram muitos significativos e importantes, não só na vida pessoal, mas para a escolha da profissão de professor.

Lembro que quando cursava a 4ª série do Ensino Fundamental, meu irmão mais novo estudava comigo e neste ano tinha ficado doente por motivo de uma pneumonia. A doença se agravava a cada dia que passava e com isso ele foi obrigado a deixar a escola enquanto fazia o tratamento. Foram meses entre hospital e nossa casa. Isso implicava em faltas e perdas dos assuntos da escola. **Daí, tive uma ideia, trazer os restos de palitos de giz para casa e usar a porta do nosso guarda-roupa velho como lousa.** E foi isso, todos os dias trazia alguns pedaços de giz e copiava na porta do guarda-roupa, quer dizer, na lousa, os conteúdos da aula anterior. Eu me esfoçava em explicar da mesma forma como a professora fazia. Meu irmão copiava e repetia a lição. Essa experiência me levava a pensar e um dia ser professor. **(Episódio 01).**

Esse episódio/vestígio mnemônico nos possibilita refletir sobre o que Nóvoa (2013) considera para que alguém se torne professor, e ainda, como as ações pedagógicas dos docentes são influenciadas a partir das vivências/experiências de percurso. De um modo geral, a constituição da identidade docente passa “por um processo complexo graças ao qual cada um se apropria do sentido da sua história pessoal e profissional” (NÓVOA, 2013, p. 16).

Quando eu ainda cursava a 5ª série do Ensino Fundamental, chegaram do Maranhão minha tia e meus primos. Um dos meus primos, já com onze anos de idade, nunca tinha estudado e agora minha tia tinha resolvido matriculá-lo. Como não sabia ler, foi inserido na 1ª série/8 do Ensino Fundamental. Mas a professora falava que se ele aprendesse a ler antes de concluir o primeiro semestre poderia passar direto para a 2ª ou 3ª série. Bastava que ele fizesse uma prova, um teste reclassificatório⁴. Nessa ocasião fui convidado por minha tia para ensinar meu primo a ler. Não sabia muito bem como fazer, mas como as lições vinham marcadas no livro, todas as noites

³ O Curso de Ensino Médio Magistério, previsto no artigo 62 da Lei 9.394/1996, aberto aos concluintes do ensino fundamental, deve prover a formação de professores para atuar como docentes na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. A duração do curso Normal em nível médio será de 3.200 horas distribuídas em 4 anos letivos (PARÁ, 2010, p. 16).

⁴ Teste reclassificatório é um processo avaliativo que considera a maturidade, domínio de conteúdos dos componentes curriculares da base nacional comum e a aquiescência do aluno ou do seu responsável quando menor de idade. Ao ser submetido a avaliação reclassificatória deve demonstrar aproveitamento igual ou superior a oitenta por cento em cada componente curricular. Após a avaliação a escola poderá reclassificar o aluno para série ou etapa para a qual demonstrar competência (PARÁ, 2010, p. 68).

depois de jantar, eu ensinava as casas silábicas, uma lição por noite. Para surpresa de todos, meu primo aprendeu a ler antes do mês de maio. Com isso, ele passou no mesmo ano da 1ª série para a 3ª série. Essa nova experiência me conduzia, ainda mais, para o magistério (**Episódio 02**).

Ao relembrar de tais episódios percebe-se que minha trajetória acadêmica e profissional tendia para a escolha da docência, pois as vivências narradas expressam uma relação intrínseca entre as experiências de um aprendiz de professor com o ato de educar. Para Nóvoa (2013, p. 16), essas experiências pessoais, como a dos episódios narrados acima, implicam diretamente “na escolha das melhores maneiras de agir, se jogam decisões do foro profissional e do foro pessoal”. Portanto, ao concluir o Ensino Fundamental escolhi cursar o Ensino Médio Magistério.

O Curso de Ensino Médio Magistério era organizado em quatro anos. Durante esse período as vivências/experiências foram diversas. Mas, aqui, resolvemos colocar em foco, as vivências/experiências de formações da/na disciplina Estágio Supervisionado.

As disciplina de Estágio Supervisionado, segundo o currículo proposto por essa modalidade de ensino, era composta três modalidades: Estágio Supervisionado I, II e III. O Estágio I tinha como objetivo a observação, o Estágio II a participação e o Estágio III a regência. Como o curso era de quatro anos, as disciplinas de Estágio Supervisionado iniciavam somente a partir do segundo ano de curso. Sobre os objetivos dos estágios no Curso de Magistério, Pimenta (2011) afirma que:

O estágio de observação tinha como objetivo que os alunos apreendessem a realidade da sala de aula, no contexto da escola, examinando sobretudo o processo de ensino-aprendizagem: organização da sala de aula, sala dos professores, recreio, o conteúdo e a metodologia. O estágio de participação deveria ser participar da dinâmica de sala de aula. Isso significa acompanhar o professor nas reuniões pedagógicas e participar do planejamento. O estágio de regência tinha como objetivo praticar o manejo de classe, exercitar como ensinar, seja porque têm a visão e o controle do processo todo (PIMENTA, 2011, p. 152-153).

Concebia o Estágio Supervisionado como uma oportunidade de praticar a docência. Pois queria viver as experiências que subjazem as escolas públicas. Queria “ver” e principalmente aplicar na prática o que tinha aprendido na teoria. É nessa perspectiva que Pimenta (2011) afirma que:

O estágio tem por finalidade propiciar ao aluno uma *aproximação* à realidade na qual irá atuar. Portanto, não se deve colocar o estágio como o ‘polo prático’ do curso, mas como uma aproximação à prática, na medida em que será conseqüente à teoria estudada no curso, que, por sua vez, deverá se constituir numa reflexão *sobre* e a *partir* da realidade da escola pública (PIMENTA, 2011, p. 14, grifo nosso).

Portanto, é partindo do pressuposto de que o Estágio Supervisionado não é a parte prática do curso de formação de professores, mas uma disciplina teórica sobre a prática docente e sobre a estrutura e funcionamento da escola pública, possivelmente futuro local de trabalho desse professor em formação, que apresentamos trechos dos relatórios produzidos durante os estágios do Curso de Ensino Médio Magistério.

Comecei meu estágio supervisionado no dia 26 de agosto de 2002 em uma turma de 1ª série. Observei que alguns professores se ausentam com frequência. A professora da 1ª série é uma boa professora. Todos os dias seus alunos tomam lição. Ela chama bastante a atenção deles e manda que façam tarefas no quadro (**Trecho do Relatório de Estágio Supervisionado**, 2002, p. 03).

As primeiras experiências vivenciadas durante o Estágio Supervisionado pode proporcionar conhecer, agora com um novo olhar e não mais somente com “olhos de aluno”, a realidade da educação, a ausência de professores e a prática docente. Na concepção apresentada nos relatórios, o bom professor era aquele que tomava a lição todos os dias e solicitava que seus alunos fossem ao quadro resolver exercícios. Possivelmente, essa seria considerada uma boa prática e faria parte da minha constituição como professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Contudo, hoje, assim como Nóvoa (2013, p. 16), entendo que “ser professor implica sempre a adesão a princípios e a valores, a adoção de projetos, um investimento positivo nas potencialidades das crianças e dos jovens”. Portanto, é a partir dessas experiências que vamos nos constituindo como professores. Vamos selecionando o que *a priori* parece bom para nossa prática e rejeitando o que não serve.

Pimenta e Lima (2011, p. 34), nos lembram de que, é no estágio que o professor em formação escolhe e separa o que “considera adequado, acrescentam novos modos, adaptando-se aos contextos nos quais se encontram. Para isso, lançam mãos de suas experiências e dos saberes que adquiriram”. É nesse sentido que os saberes da experiência vão sendo mobilizados durante nosso desenvolvimento profissional.

Após a experiência na 1ª série do Ensino Fundamental, passei a estagiar na 2ª e 3ª séries. Percebia que as turmas eram superlotadas – 48 alunos da 2ª série e 47 alunos na 3ª série – e isso dificultava o trabalho das professoras. Mesmo assim, considerava que as docentes não apresentavam certo domínio de classe e isso me levava a refletir de forma negativa sobre as práticas que tinha observado. Mas as críticas, nem sempre bem fundadas, não terminavam por aí.

Comecei meu estágio na turma da 3ª série no dia 01 de outubro de 2002. A professora dessa turma não é uma boa professora. Ela não tem domínio do conteúdo e não se aprofunda bem no assunto. Quando os alunos lhe perguntam, ela responde com intolerância, deve ser porque não sabe o que responder (**Trecho do Relatório de Estágio Supervisionado**, 2002, p. 04).

Nesse trecho, nota-se as primeiras mobilizações de saberes docentes necessários para o exercício da docência. Um deles era ter conhecimento sobre o que se dispusera a ensinar, ou seja, o conhecimento específico. Mas para que isso fosse possível, precisaria me desprender de algumas amarras, por exemplo, aceitar o desafio de dialogar com os alunos ao invés de simplesmente expor/impor a eles os conteúdos. Sobre isso, Freire (2014, p. 27) afirma que:

Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo um ser aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos, a suas inibições, um ser crítico e inquiridor, inquieto em face da tarefa que tenho - a ele ensinar e não a de transferir conhecimento (FREIRE, 2014, p. 27).

Hoje entendo que o Estágio Supervisionado é uma possibilidade do professor em formação mobilizar diversos saberes sobre a prática docente, entre eles: a organização do ambiente escolar; a seleção dos conteúdos; o tempo de aula; domínio de classe; as tradições escolares; o convívio com outros sujeitos que compõe a educação. Isto é, “saberes oriundos do trabalho docente, conhecimentos tecidos nas relações estabelecidas no fazer pedagógico que constituíram uma base para a epistemologia da prática” (PIMENTA; LIMA, 2011, p. 140). Podemos depreender essa mobilização de saberes no seguinte trecho do relatório de estágio:

Essa fase do meu estágio, a regência de classe, foi uma das melhores. Pois pude sentir o que os professores sentem ao entrar em sala de aula para assumir uma turma e como lidar, também, com os alunos-problema. Fiz muitas amizades e, com toda sinceridade, foi recompensável e inesquecível meu estágio de regência de classe (**Trecho do Relatório de Estágio Supervisionado**, 2002, p. 05).

Essa reflexão traz consigo a concepção de que a prática não está diretamente restrita ao saber fazer, mas numa atividade de reflexão-ação-reflexão que é alimentada pela teoria que lhe deu suporte. Por isso, o estágio é um “processo criador, de investigação, explicação, interpretação e intervenção na realidade” (PIMENTA, 2011, p. 74).

Após passar pela experiência dos estágios de observação, participação e regência, fazia-me a seguinte pergunta: *O que é ser professor um bom professor? Será que já estou preparado para docência?* O excerto apresenta minha compreensão, na época, sobre ser um bom professor:

Ao concluir o estágio acho que ganhei mais experiência por ter participado de tudo e me sinto bem preparado pra assumir uma classe. Percebi que sou capaz de entender o processo de aprendizagem dos alunos, porque se investigarmos saberemos porque um aluno aprende ou deixa de aprender um determinado conteúdo. O professor precisa ser um detetive para saber, através do estudo dos trabalhos de seus alunos, o que cada um aprendeu, o que falta aprender, para poder ensinar a cada um o que precisa saber. Essa tarefa requer que o professor pesquise. O professor precisa ser um pesquisador. E ser pesquisador é saber coletar dados, levantar hipóteses e tomar posição através de uma argumentação sólida que torne as conclusões evidentes. Só assim o professor irá alcançar seus objetivos (**Trecho do Relatório de Estágio Supervisionado**, 2002, p. 06).

Portanto, as experiências vividas durante os Estágios Supervisionados foram capazes de proporcionar contato real com a escola pública, perceber a relação entre a teoria estudada e as práticas de sala de aula, identificar hábitos, atitudes e costumes do cotidiano dos professores e compreender quais elementos interferem decisivamente na condução da sala de aula e na vida dos profissionais do magistério.

Ainda nessa fase de estágio, em parceria com a professora de Educação Física, elaborei e executei um projeto intitulado, *Bom de Bola, Bom na Escola*. Este trabalho tinha como objetivo realizar correção de fluxo, pois muitos alunos encontravam-se em distorção idade-série ocasionada por não saber ler. Nesse projeto organizava aulas aos sábados com os alunos não alfabetizados. Em contrapartida, eles tinham atividades esportivas. Todos os finais de semana participavam de torneios e campeonatos de futebol. Isso fazia com que eu aprofundasse mais as discussões/conhecimentos sobre as teorias da alfabetização. Nessa fase, utilizei como ferramenta para instrumentalizar essa prática, teorias e atividades práticas vivenciadas na disciplina Psicogênese da Linguagem Oral e Escrita, disciplina estudada durante o de Magistério. Ao me inserir cada vez mais no cotidiano da sala de aula ia, por meio de cada nova experiência, tecendo minha identidade profissional. Como afirma Nóvoa (2013, p. 16), “a identidade não é um dado adquirido, não é uma propriedade, não é um produto. A identidade é um lugar de lutas e de conflitos, é um espaço de construção de maneiras de ser e de estar na profissão”.

Portanto, a cada experiência nova tinha certeza de que tinha escolhido a profissão certa, ser professor alfabetizador. Mas sabia que para isso precisava dar continuidade aos meus estudos. Foi quando em 2003, ao concluir o Ensino Médio, prestei vestibular para o curso de licenciatura em matemática da Universidade Federal do Pará (UFPA/CASTANHAL) e fui aprovado.

1.2 O Processo de Formação Inicial de um Educador Matemático

Para Fiorentini e Lorenzato (2006), o educador matemático tende a conceber a matemática como um meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos e também do professor de matemática do Ensino Fundamental e Médio e, por isso, tenta promover uma educação pela matemática.

Mas a escolha pelo curso de matemática deu-se por meio das vivências de formação durante a disciplina Estágio Supervisionado cursada ainda no Ensino Médio. Como exemplo, posso citar um episódio ocorrido durante o primeiro dia de Estágio de Observação, que possivelmente, pode ter sido determinante para a escolha do curso de matemática:

Lembro do meu primeiro dia de estágio de observação. A professora da 4ª série ao entrar na sala de aula anunciou que tinha somente um palito de giz e que iria dar aula de matemática. Logo pensei, essa será uma aula muito interessante. Como essa professora irá ensinar matemática somente com um palito de giz? Mas para minha surpresa e antes de concluir meus pensamentos, ela copia no quadro, escreva de 1 até 1000. Nunca tivera presenciado a aula mais enfadonha de minha vida. E logo pensei, se um dia eu for professor de matemática nunca darei uma aula dessas. Por isso acho que minha escolha foi por uma aula de matemática diferente (**Episódio 03**).

A prática dessa professora me remeteu às aulas de matemática que tive durante meu processo de alfabetização matemática. Recordei das inúmeras tarefas de copiar os números: de 1 até 20, até 50, até 100, até 1000 etc. Essa experiência foi muito significativa para que eu refletisse sobre minha prática como professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Não entendia o porquê de propor atividades sem sentido – solicitar às crianças que copiassem números – e sem nenhuma intencionalidade. E por que não abandonava essa prática? Para Nóvoa (2013):

Cada professor tem o seu modo próprio de organizar as aulas, de se movimentar na sala de aula, de se dirigir aos alunos, de utilizar os meios pedagógicos, um modo que constitui uma espécie de segunda pele profissional. Há um efeito de rigidez que, num certo sentido, torna os professores indisponíveis para a mudança (NÓVOA, 2013, p. 16).

Corroborando com Nóvoa (2013), podemos afirmar que essas práticas e atitudes profissionais em não aceitar mudanças se manifestam com frequência, principalmente, “quando foram utilizadas com sucesso em momentos difíceis da sua vida profissional” (NÓVOA, 2013, p. 17). Portanto, entre essa e outras experiências vividas durante o Estágio Supervisionado do Ensino Médio Magistério que, na sequência, apresento um pouco das

experiências que foram me constituindo e que até hoje me constituem um educador matemático.

1.2.1 O Curso de Matemática

A licenciatura em matemática foi cursada em regime intervalar, ou seja, as aulas eram ofertadas nos meses de janeiro, fevereiro, julho e parte de agosto. Essa modalidade de curso deixou uma lacuna muito grande tanto em relação ao estudo dos conteúdos específicos do Ensino Fundamental e Médio necessários a minha formação profissional, quanto ao que concerne a realização de pesquisas necessárias para essa instrumentalização/formação docente. Além disso, outro fator merece destaque, a prática de formação dos professores formadores que influenciava ainda mais uma formação desprovida de práticas relacionadas à Educação Básica.

Apesar de Imbernón (2009, p.58) afirmar que “a formação inicial deve fornecer as bases para que o professor iniciante possa construir o conhecimento pedagógico necessário para as situações adversas de sala de aula”, a formação que ora era oferecida no curso de matemática não fazia nenhuma relação entre o que se aprendia no curso e as práticas mobilizadas na Educação Básica. Nessa perspectiva, Gonçalves (2006) nos alerta:

[...] da necessidade de formar, adequadamente, o educador matemático para os ensinos fundamental e médio e, para que isso possa vir a ocorrer, o curso de licenciatura precisaria mudar pedagógica, epistemológica e curricularmente. Há necessidade de uma licenciatura que supere as tradicionais dicotomias entre conteúdos específicos e pedagógicos, teoria e prática e pesquisa e ensino (GONÇALVES, 2006, p. 54).

Contrariando essa perspectiva, durante minha formação construí uma visão de que o bom professor de matemática era aquele que sabia o conteúdo específico de forma aprofundada. Nosso modelo de formação foi o chamado “3+1”, isto é, estudamos três anos de disciplinas específicas da matemática pura e aplicada: Cálculo I, II, III e IV, Álgebra Abstrata e Linear, Análise Real etc. No final do curso, estudávamos superficialmente, disciplinas relacionadas à pedagogia (sala de aula), Sociologia e Filosofia da Educação, Estágio, História da Matemática e Prática de Ensino I e II, essas duas apenas no oitavo período do curso. Porém, devido aos professores que as ministraram não terem formação na área da educação, em especial uma educação capaz de mobilizar as práticas *pari pasu* aos conhecimentos matemáticos, ficaram limitadas à discussão de conceitos didático-pedagógicos de um modo geral.

Dessa forma, as disciplinas pedagógicas foram trabalhadas na perspectiva de uma formação pedagógica reduzida à didática e esta, por sua vez, a um conjunto de técnicas úteis (para alguém) para a transmissão do saber adquirido nos três primeiros anos de curso. Portanto, o curso de licenciatura em matemática foi uma espécie de “bacharelado didatizado”.

A formação inicial oriunda da Universidade no Curso de Matemática serviu como modelo para minha prática. Ou seja, em sala de aula repetia muitas práticas vivenciadas na graduação, ou pelo menos tentava. Essa postura pode ser depreendida da reflexão apresentada por Gonçalves (2006, p. 38), para o autor:

Pesquisas têm mostrado que os licenciandos, quando iniciam a prática docente, tendem a transferir para seus alunos os conteúdos do mesmo modo que os receberam durante a sua escolarização, ou seja, tendem à imitação e “ensinam” da mesma maneira como foram ensinados por algum(ns) de seu(s) professor(es) durante sua trajetória escolar enquanto alunos. Assim, dependendo do modelo de professor escolhido, essa reprodução pode ser positiva ou não.

Ao refletir sobre o fato, já como professor do Ensino Básico, percebi que as práticas apresentadas por meus formadores não dialogavam com minhas práticas de sala de aula nesse nível de ensino. Preocupação que carreguei ao longo de minha formação, pois, em alguns momentos do curso, sempre levantei certa desconfiança sobre as contribuições dessa formação pedagógica para minha formação como professor de matemática. Meus professores ministravam aulas em um nível de abstração muito elevado. Focavam em procedimento de demonstração de fórmulas e de teoremas, um processo rigorosamente lógico-dedutivo, bem diferente das práticas utilizadas no processo de ensino e de aprendizagem do Ensino Básico.

Os tipos de objetos com os quais se trabalha, os níveis de abstração em que se colocam as questões e a busca permanente de máxima generalidade nos resultados fazem com que a ênfase nas estruturas abstratas, o processo rigorosamente lógico-dedutivo e a extrema precisão da linguagem sejam, entre outros, valores essenciais associados à visão que o matemático profissional constrói do conhecimento matemático (MOREIRA; DAVID, 2007, p. 21).

Minha perspectiva formativa era que tivesse uma formação acadêmica situada em um contexto educativo. Uma formação que discutisse sobre a matemática ensinada na escola básica, ou seja, discussões sobre os conhecimentos específicos em sintonia com os conhecimentos pedagógicos desses conhecimentos específicos.

Sobre esse modelo formativo Gonçalves (2006, p. 39) afirma que “é preciso que tenhamos, como formadores de professores, a clareza de objetivo do que seja formar o futuro profissional professor, no curso do processo de formação, assumindo o mais próximo possível

o que ele terá que enfrentar, como docente”. Essa necessidade de ocorrência de um diálogo entre a formação acadêmica e as práticas de sala de aula dava-se porque, concomitantemente ao curso de licenciatura em matemática, já exercia a docência no Ensino Fundamental.

1.2.2 A Docência

Minha aprovação no vestibular da UFPA para matemática teve uma grande repercussão no município em que morava, pois era muito difícil algum aluno passar em um processo seletivo de uma Universidade Federal de Ensino Superior. Essa limitação se dava pelo fato das aulas no Ensino Médio não terem a preocupação em preparar os alunos para esses concursos, além de não termos cursinho pré-vestibular. Então, logo surgiram propostas para eu ministrar aulas pela Secretaria Municipal de Educação, conseqüentemente, no mesmo ano em que ingressei na faculdade de matemática assumi uma turma de 4^a série do Ensino Fundamental – porque tinha habilitação para o magistério na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental – e duas turmas na Educação de Jovens e Adultos (EJA) ministrando as disciplinas de Matemática e Ciências Físicas e Biológicas (CFB). Vivências/experiências que proporcionaram na prática aprender a instrumentalizar a teoria, bem como, compreender a teoria no exercício da prática.

A docência na Educação de Jovens e Adultos (EJA), por exemplo, foi muito difícil. Apesar de ter iniciado o curso superior, as dúvidas eram muitas: *Que metodologia utilizar com meus alunos? Será que posso dar a mesma aula que leciono para as crianças? Será que o conteúdo de 3^a etapa é o mesmo da 5^a e 6^a séries? E se eles não aprenderem o que farei?* Sempre procurava relacionar o ensino da matemática com a realidade dos alunos, mas como ainda não tinha tido a oportunidade de discutir essa postura formativa na Universidade, apresentava muitas limitações. Além disso, sempre que possível, trazia textos que tratavam de informações matemáticas ou saberes matemáticos necessários para ler o texto.

O trabalho com textos nas aulas de Ciências e Matemática justificava-se porque muitos alunos das turmas de 3^a e 4^a etapas do Ensino Fundamental ainda liam com muita dificuldade. Então via uma possibilidade de melhorar sua alfabetização por meio das aulas de Ciências e de Matemática. Mas nem sempre dava certo, porque ao trazer o texto para ensinar Ciências e Matemática tratava-o como pretexto nas aulas. Era o texto em função do ensino e não o ensino em função da leitura do texto.

Lembro de quando ministrava essas aulas envolvendo leitura, muitos alunos reclamavam. Essas reclamações davam-se pelo fato de não saber ler. Para outros alunos, utilizar textos nas aulas de matemática, especificamente, causava muita estranheza, pois eles relatavam que aula de matemática era “fazer contas”. Porém, não sabia como explicar da importância de utilizar saberes matemáticos para ler textos. Cada tentativa de ministrar aulas de matemática e ciências por meio de textos era um desafio e uma nova aprendizagem (**Episódio 04**).

Depois de dois anos de curso e de experiência como professor da EJA e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, por meio de concurso público, em 2006, assumi a docência na Educação Infantil. Fui ministrar aulas para crianças de cinco anos de idade (Pré-Escolar II). Apesar de agora ter um pouco mais de experiência, tudo era novo. Novas dúvidas, outras práticas e a grande responsabilidade de iniciar a educação escolar das crianças. Muitas eram as dúvidas: *Como iniciar o ensino de crianças? O que ensinar para elas? O que me restava era recorrer às aulas que tive durante minha educação infantil.*

Lembrei das minhas aulas como aluno. Sabia que tinha que cantar, brincar e cuidar das crianças. Não tinha muito jeito com crianças. Mas no meu diploma de magistério estava escrito que eu estava preparado para lecionar para crianças da educação infantil até a 4ª série. Daí, resolvi criar uma rotina de trabalho, parecida com a da minha professora da educação infantil e da professora no qual tinha estagiado na sua turma, mas um pouco diferente. Então, todos os dias cantávamos três músicas, “Bom dia coleguinha, como vai?”; “Chegou a hora de merendar” e a música do “Boneco de lata”. Pedia para os pais das crianças comprarem dois cadernos, um para eu levar para casa e trazer com tarefas para o outro dia, e o segundo caderno, para as crianças levarem para casa com o “Dever de Casa”. Da mesma forma como minha professora fazia, contávamos os numerais todos os dias e soletrávamos as letras do alfabeto. Muita coisa do que vi e vivi, estavam impregnadas na minha prática. Certo ou errado, mas era assim que eu fazia (**Episódio 05**).

As experiências vividas durante minha vida escolar e no Estágio Supervisionado, juntamente com as orientações de outros colegas mais experientes, foram primordiais para minha constituição como professor alfabetizador. Para Tardif (2014) as experiências vividas anteriormente na escola na condição de aluno, juntamente com as vividas no trabalho diário, no seu meio social, geram saberes experienciais. Para o autor “esses saberes brotam da experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser”, são os saberes práticos (TARDIF, 2014, p. 39).

O trabalho com a Educação Infantil durou somente um ano. Mas foi muito significativo em minha formação pessoal e profissional, pois os saberes mobilizados nesse nível de ensino auxiliaram minha formação docente. Após essa etapa de minha trajetória docente, fui convidado para assumir a direção de uma escola municipal. Sem experiência em gestão escolar, aceitei assumir a direção escolar. Mais uma vez estava diante de uma situação

na qual não tinha a mínima ideia do que fazer. Recorrendo a algumas leituras, descobri que tinha três opções de gestão. Exercer a função de um *diretor democrático*, isto é, vivendo das ações coletivas integradoras, das contribuições dos professores, desenvolvendo um trabalho de discussão e participação dos professores na seleção da política educacional e nas decisões a tomar, um *diretor burocrático* preocupado em cumprir apenas suas funções e exigir que todos os regulamentos sejam escrupulosamente respeitados e as tarefas administrativas rigorosamente executadas, em conformidade com as exigências superiores hierárquicas e tentando manter a organização da instituição assegurando o bom funcionamento da rotina diária instituída na não evolução, ou ainda, um *diretor carismático* que exerce um controle mínimo e deixa aos demais funcionários a liberdade de executar e decidir as ações que visam à melhoria da escola (DIAS, 1993).

Lembro que não assumi uma postura nem democrática, burocrática ou carismática. Fui um gestor que envolvia a comunidade escolar nas atividades da instituição. Eu cobrava dos servidores suas responsabilidades e fazia de tudo para que nosso ambiente de trabalho fosse agradável, mas nem sempre era. Os conflitos faziam parte da nossa rotina. Mas o trabalho deu certo. Passei três anos na direção da escola (**Episódio 06**).

Nessa experiência, pude conhecer mais profundamente os grandes entraves da educação pública, dentre eles, a falta de responsabilidade com a educação e a carência de gestores escolares comprometidos com o trabalho. Não diferente das demais escolas, a instituição que assumi a gestão, apresentava um grande número de alunos com rendimento muito baixo em matemática. Com isso, planejei em reunião com os pais dos alunos, aulas no turno da noite para discentes da 5ª série a 8ª série do Ensino Fundamental. Essas aulas tinham como foco a “Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas” (OBMEP).

Nessas aulas trabalhávamos as questões das provas da OBMEP. Isso foi mais uma possibilidade de relacionar a leitura com as aulas de matemática, pois as questões das provas traziam muitos textos. E essa era a grande dificuldade dos alunos, ler. Muitos sabiam matemática, o que eles não sabiam era ler e interpretar as situações apresentadas nas questões.

Essa vivência me conduziu a pesquisar sobre a resolução de problemas na 5ª série do ensino fundamental. Esse foi o objeto de investigação do meu trabalho de conclusão de curso (TCC). Seguindo as etapas propostas por George Polya (1995), na sua obra *A Arte de resolver Problemas*, investiguei as principais dificuldades apresentadas pelos alunos no que concernia a resolução de problemas. Como resultado dessa investigação foi possível inferir que, além da pouca relação dos alunos com os saberes matemáticos, da relação conflituosa dos alunos com

os professores de matemática, a maioria dos discentes não sabiam, a partir das situações problemas, compreender e interpretar os textos/termos matemáticos.

Após essa experiência como gestor escolar e ter concluído a graduação fui convidado para ministrar aulas de matemática em duas turmas de 5ª série do ensino fundamental.

Lembro que ao iniciar as aulas de matemática na 5ª série pensei que seria mais fácil. Mas me enganei. Ao receber o conteúdo programático de matemática, fornecido e elaborado pela secretaria municipal de educação, percebi que os assuntos ali elencados seriam simples de ser ensinados. Porém, não foi bem assim. Explicava e os alunos não entendiam. Minha aula era um monólogo. Eu falava, falava... e os alunos, passivos, fingiam que estavam aprendendo. Uma dessas aulas era sobre potenciação. Daí, recordei que quando estava cursando o ensino médio perguntei ao meu professor de matemática por que todo número elevado à zero era igual a um, e ele (o professor) não soube responder, simplesmente falou que era uma regra, e regra é regra, na matemática, não tem exceção. Nisso, fiquei na expectativa de algum aluno perguntar sobre as potências de expoente zero. Como ninguém perguntou, eu resolvi explicar assim mesmo, pois acreditava que eu tinha, na condição de professor de matemática, que explicar tudo para os meus alunos, pois foi assim que aprendi no curso de matemática. Tinha a concepção de que o bom professor de matemática tinha que saber todo o conteúdo a ser ensinado (**Episódio 07**).

Este episódio pode representar a formação que tive no curso de matemática. Um ensino de matemática pela matemática. Uma formação em que para ser um bom professor precisava, apenas, saber o conteúdo a ser ensinado. Mas, nesse momento, eu sabia que poderia usar materiais manipuláveis e jogos nas aulas de matemática. O grande problema era que eu não sabia utilizá-los como ferramentas didático-pedagógicas. Então, as aulas com materiais resumiam-se em manipulação e brincadeiras. Devido não ter tido a oportunidade, durante minha formação inicial, de estudar o uso de jogos e materiais manipuláveis nas aulas de matemática, esses materiais eram utilizados somente como instrumento de entretenimento pedagógico, ou seja, passatempo para os alunos.

Essas experiências na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, juntamente com minha formação em matemática, contribuíram para que a Secretaria Municipal de Educação me convidasse a participar, na condição de formador de professores das Séries Iniciais, do Curso de Formação Continuada de Professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, Pró-Letramento⁵ em Matemática. Essa experiência iria mudar minhas expectativas em relação ao ensino e a aprendizagem de matemática.

⁵ O Pró-Letramento foi um programa de formação continuada de professores para a melhoria da qualidade de aprendizagem da leitura/escrita e matemática nos anos/séries iniciais do ensino fundamental. O programa era realizado pelo MEC, em parceria com universidades que integram a Rede Nacional de Formação Continuada e

1.2.3 O Pró-Letramento em Matemática

A oportunidade que tive em participar do Pró-Letramento em Matemática me proporcionou um novo encontro com a Educação Matemática, encontro intermediado por uma educadora matemática apaixonada pelo o que faz, a Professora Doutora em Educação em Ciências e Matemáticas, Ana Maria Sgrott. O excerto resgata esse momento de reencontro com a Educação Matemática:

Lembro que fui convidado pelo secretário de educação para participar de um curso de formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental chamado Pró-Letramento. Nesse curso tive o prazer e a oportunidade de conhecer uma professora de matemática (Ana Maria Sgrott) que me motivou a fazer um curso de especialização em Educação Matemática, pois ela tinha cursado o mestrado pela mesma instituição e que, possivelmente, poderia continuar estudando após a especialização, me incentivou a fazer a seleção do mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/UFPA). Dessa convivência de formação, descobri o que eu sabia fazer de melhor, formar professores que ensinam matemática nos anos iniciais de escolarização. Dessa experiência, encontrei o caminho da Educação Matemática, e com isso, comecei a me envolver cada vez mais com a formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental, conseqüentemente, com a alfabetização matemática. Agora posso afirmar que essa educadora matemática (Ana Maria Sgrott) contribuiu muito para minha vida pessoal, profissional e acadêmica (**Episódio 08**).

Após cursar o primeiro módulo do curso (Pró-Letramento) tive que fazer a formação dos professores no município em que morava, pois os professores universitários faziam a formação dos professores indicados pela Secretaria Municipal de Educação, que após a formação, retornavam a seus municípios para formar os professores das Séries Iniciais do Ensino Fundamental. Então, dava-se início a minha trajetória como formador de professores que ensinam matemática nos primeiros anos de escolarização. Esse processo formativo fez com que eu refletisse sobre minha prática como professor alfabetizador. Foi a partir desse curso que passei a repensar o ensino da matemática.

Os maiores desafios em ser formador de professores, naquele momento, foram: relacionar a matemática que tinha aprendido na graduação com a matemática das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, ter um diálogo aberto com os meus colegas de trabalho, querer preencher as lacunas da formação matemática, principalmente as relacionadas a formação do magistério e mobilizar saberes necessários à prática de sala de aula.

Lembro de um momento de formação do Pró-Letramento em que uma professora da 4ª série entrou em sala dizendo que tinha que ensinar adição e subtração de frações

com adesão dos estados e municípios. Poderiam participar todos os professores que estavam em exercício, nas séries iniciais do ensino fundamental das escolas públicas.

com denominadores diferentes, mas que não sabia como proceder. Então, como poderia ensinar um conteúdo da matemática que nem ela mesma sabia. E que nesse encontro de formação queria sair de lá sabendo fazer operações de fração com denominadores diferentes (**Episódio 09**).

Esse momento se configurou em um ambiente rico para fazer com que os professores refletissem sobre a importância de sabermos o conteúdo matemático a ser ensinado, mas nesse encontro de formação me limitei a ensinar conteúdos de fração. Partia do pressuposto de que deveria preencher as lacunas da formação matemática dos professores e não propus reflexões sobre os saberes que norteiam a prática docente.

Mas em meio de encontro e desencontros com a formação dos professores fui estabelecendo critérios formativos, ou seja, o que um professor precisaria aprender em um curso de formação. E mais uma vez recorri as minhas experiências docentes. Então, antes de trabalhar os módulos do curso desenvolvia em minha sala de aula, com meus alunos, as atividades propostas pelo Pró-Letramento. Isso fez com que as intervenções feitas nos encontros de formação tornassem mais significativas.

Com o passar dos encontros de formação, tinha algo que me inquietava, as poucas mudanças na sala de aula. Partia do princípio de que com a formação que os professores tinham suas práticas mudariam e, conseqüentemente, a qualidade do ensino também. Diante disso, passei a investigar as práticas desses professores alfabetizadores. Para que isso fosse possível, fazia acompanhamento nas escolas das atividades propostas no curso. Além disso, organizava, em parceria com os outros professores, oficinas de matemática e alfabetização para os alunos das Séries Iniciais do Ensino Fundamental. Esses eram encaminhamentos dados pelo programa no qual estava inserido como formador.

Com o tempo, as práticas formativas foram melhorando. Nos encontros seguintes desafiava os professores a repensar suas práticas e as técnicas que utilizavam para ensinar matemática. Cada vez mais me encontrava com a formação de professores das Séries iniciais do Ensino Fundamental.

Recordo que em um dos encontros uma professora alfabetizadora socializava com o grupo de professores suas aprendizagens. Em uma de suas falas dizia, “*antes do Pró-Letramento em Matemática eu ensinava a meus alunos, por exemplo, sete mais cinco são doze e vai um, agora ensino, são doze e vai uma dezena*”. Para essa professora compreender o funcionamento do algoritmo da adição com reserva era uma grande aprendizagem, pois quanto mais compreendesse o que estava fazendo, melhor seria a aprendizagem dos seus alunos (**Episódio 10**).

Fica evidente nesse episódio a importância de nos processos formativos o professor formador proporcionar momentos nos quais os docentes em formação possam refletir, também, sobre suas limitações. Apesar de Nóvoa (2013) afirmar que os professores são muito indisponíveis para a mudança, Tardif (2014, p. 48) o contrapõe afirmando que para os professores, “os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência. É a partir deles que os professores julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira”. Nesse sentido, muito das mudanças ocorridas na prática dos professores em formação dependem das intervenções feitas pelo formador durante os momentos de formação e do acompanhamento dado aos docentes.

Portanto, as experiências com o Pró-Letramento juntamente com minha experiência nas Séries Iniciais me conduziu a estudar mais sobre uma matemática que não tinha aprendido, muito menos estudado, no curso de graduação. Uma matemática necessária para alfabetizar as crianças no que concernem os saberes matemáticos necessários para que compreendam melhor o que é ensinado nas Séries Finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Essa matemática, estudada nas Séries Iniciais não é ensinada no Ensino Médio Magistério e nem na graduação, seja em matemática ou em pedagogia. São saberes matemáticos que podem ser mobilizados nos cursos de formação continuada.

Mas, minha relação com a formação de professores dos Anos Iniciais e com a Alfabetização Matemática não terminou com o Pró-Letramento. Depois de três anos formando professores dos alfabetizadores vieram outras experiências. Em 2010 fui convidado, pelo Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico (NPADC) da Universidade Federal do Pará, para fazer parte de um grupo de professores formadores que iriam atuar na formação continuada de professores que ensinam Ciências e Matemáticas na Educação Básica. Essa formação era oferecida pelo programa em Educação em Ciências e Matemática (EDUCIMAT⁶). Atuei nesse projeto por dois anos ministrando formações nos municípios de Paragominas-PA, Rio Maria-PA e Dom Eliseu-PA com professores da Educação Básica.

⁶ O Programa EDUCIMAT era localizado no Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – NPADC/UFPA – unidade acadêmica de integração na produção de conhecimentos e em ações de educação continuada de professores de Ciências e Matemática, em todos os níveis de ensino, inclusive no de pós-graduação *lato e stricto sensu*. Tinha também parceria com a Universidade da Amazônia – UNAMA; o Centro de Estudos Superiores do Pará – CESUPA – e a Universidade do Estado do Pará – UEPA – apresentando, como Instituição Líder, o **PROGRAMA EDUCIMAT: FORMAÇÃO, TECNOLOGIA E SERVIÇOS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS**, destinava-se à formação continuada e certificação de professores em Ciências e Matemáticas para a Educação Infantil e Fundamental, para cuja finalidade formar

Essas novas experiências formativas e as novas leituras sobre Educação Matemática, formação de professores e matemática das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, fizeram com que procurasse um curso de especialização em Educação Matemática.

1.2.4 A Especialização em Educação Matemática

Em 2008, a Secretaria de Educação do município de Curuçá anunciou que haveria uma especialização para professores formados em ciências, matemática e pedagogia. Era uma parceria entre Secretarias de Educação, Universidades Federais e o Ministério da Educação. O curso seria financiado pelo Governo Federal em parceria com a gestão municipal, mas não tinha vaga para todos e que teria uma seleção, uma prova escrita aplicada pela UFPA.

Fiz a seleção e fui aprovado para o curso de especialização em Educação Matemática para os Anos Finais do Ensino Fundamental. Esse curso fazia parte de uma das ações da Rede Nacional de Formação Continuada de Professores da Educação Básica (MEC/SEB). Era um programa de formação, tecnologias e prestação de serviços em educação em ciências e matemáticas (Programa EDUCIMAT).

Devido à formação que tive na graduação apareceram muitas dificuldades em relação às leituras e produções de textos propostos pelas disciplinas do curso. Durante toda a minha formação inicial nunca tinha produzido um artigo e no curso tínhamos que produzir textos em todas as disciplinas. Apesar das dificuldades sabia que esta formação traria muito conhecimento para as minhas futuras práticas como formador de professores. As dificuldades em relação ao curso foram sendo superadas. As disciplinas oferecidas pelo curso nos proporcionava refletir sobre diversas temas que perpassam pelo campo da educação e, especificamente, da Educação Matemática: novas concepções e perspectivas sobre a formação inicial e continuada de professores que ensinam ciências e matemática; situações reais de sala de aula; usos de materiais manipuláveis e jogos no ensino de matemática; as tendências no/do ensino de matemática etc. O que não tinha estudado na graduação, comecei a aprender na pós-graduação.

Lembro que na disciplina de Modelagem Matemática, ministrada pelo Professor Dr. Adilson de Oliveira do Espírito Santo, tive a impressão de que os meus problemas com o ensino da matemática tinham acabado, pois agora sabia uma forma de ensinar matemática por meio de situações reais e práticas. Tudo agora era novo, me

tutores em nível de especialização *lato sensu* e produzir cursos a distancia para a educação a distancia, com produção de materiais didáticos para o ensino e a aprendizagem nessa área.

perguntava por que isso não é ensinado na graduação, caso fosse, ajudaria muitos futuros professores de matemática (**Episódio 11**).

Esse curso foi me proporcionando novas perspectivas de ensino da matemática. Depois de estudar a Modelagem Matemática resolvi utilizá-la como metodologia de ensino. Fiz um trabalho com os alunos da 4ª série sobre o preço da cesta básica. Eles gostaram muito, acharam a aula diferente. Como a experiência tinha dado certo levei os resultados para socializar com os professores que cursavam o Pró-Letramento. Muitos experimentaram em suas salas de aula e gostaram da proposta, pois possibilitava envolver várias disciplinas. Outra disciplina que contribuiu bastante para a minha prática de sala de aula e para as formações do Pró-Letramento foi a de tendências no ensino de matemática.

Recordo que nessa disciplina conheci, também, a Etnomatemática. Vi nessa tendência uma possibilidade de ensinar matemática, história e língua portuguesa de forma interdisciplinar. Em uma das aulas sobre Etnomatemática, tivemos a visita de um professor indígena que falou um pouco da matemática ensinada por eles. Percebi que na verdade não existia uma matemática, mas sim matemáticas, o fato era que na escola só ensinávamos a que estava nos livros didáticos (**Episódio 12**).

Nesse encontro com a Etnomatemática, propus aos professores do Pró-Letramento que elaborássemos um projeto didático de matemática que envolvesse as outras disciplinas do currículo das Séries Iniciais. Pensando na Etnomatemática, sugeri que formassem, juntamente com os seus alunos, problemas matemáticos que envolvessem situações do cotidiano da escola.

Dessa experiência, lembro de uma professora que ministrava aulas na região das ilhas de Curuçá-PA e que para chegar até a escola tinha que pegar um barco para atravessar da cidade para a ilha. Desse contexto, ela pediu para que seus alunos anotassem os preços que o dono da embarcação cobrava para atravessar as pessoas e mercadorias até a ilha. Sua atividade foi bastante exitosa. Ela percebeu a importância de ensinar e aprender matemática, e ainda, que era possível alfabetizar as crianças por meio de práticas de letramento matemático (**Episódio 13**).

Então, a partir dessas experiências e de uma nova relação estabelecida com a Educação Matemática nasceu o desejo de dar continuidade em minha formação acadêmica, foi quando em 2013, agora mais experiente e maduro acerca dos caminhos que levam à Educação Matemática, decidi concorrer a uma vaga do Mestrado Acadêmico ofertado pelo Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará (IEMCI/UFPA). E em consequência dessa escolha, fui aprovado e iniciei minha trajetória na pós-graduação em 2014.

1.2.5 O Mestrado e o PNAIC

Após as experiências como formador de professores do Pró-Letramento e do EDUCIMAT, no ano de 2013, tive a oportunidade de conhecer um novo projeto do Governo Federal sobre a formação continuada de professores alfabetizadores (professores que atuam no primeiro ciclo de alfabetização que corresponde do 1º ao 3º anos do Ensino Fundamental), o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC).

No ano seguinte (2014), por meio de edital de seleção, o Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI/UFPA) ofertou vagas para professores formadores, concorri a uma das vagas para atuar no PNAIC e, devido minha experiência como docente dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental por 10 anos e meus 6 anos de vivências como formador de professores que ensinam matemática, fui aprovado e selecionado como professor formador.

Em março de 2014 iniciei a formação com os professores do PNAIC. Fui designado para ministrar a formação em Marabá-PA. A formação tinha como foco a Alfabetização Matemática. A perspectiva de Alfabetização Matemática proposta pelo programa era a de que para a criança estar alfabetizada em matemática precisaria conhecer números, realizar as operações de adição e subtração, ter noções de multiplicação e divisão, utilizar as grandezas e medidas adequadas com as situações do cotidiano, geometria e o tratamento da informação. Todos esses conhecimentos devem estar relacionados com a resolução de problemas. Ou seja, um projeto que surge como uma luta na tentativa de garantir o direito de alfabetização plena, até o final do primeiro ciclo do Ensino Fundamental, para todas as crianças das escolas públicas brasileira. Mas para isso, precisaria garantir, também, por meio da formação continuada, o aperfeiçoamento profissional dos professores alfabetizadores. O PNAIC foi pensado como um conjunto integrado de ações, materiais e referências curriculares e pedagógicas voltadas para a alfabetização e o letramento em língua materna e em matemática.

O curso de formação em Alfabetização Matemática deu-se de março de 2014 a fevereiro de 2015. Nesse período, além da formação dos professores, visitei algumas cidades na oportunidade de investigar as práticas dos professores alfabetizadores que participavam da formação do PNAIC. Nesses acompanhamentos, pude perceber saberes docentes mobilizados nas práticas de Alfabetização Matemática, principalmente, no que concernem a utilização de jogos matemáticos, materiais manipuláveis e o planejamento de sequências didáticas.

Ainda nessas visitas técnicas, por solicitação das Secretarias Municipais de Educação, ministrava minicursos e oficinas sobre Alfabetização Matemática na perspectiva do

Letramento. Esses eram momentos significativos para minha vida acadêmica, profissional e, principalmente, para minha pesquisa de mestrado. Nesses encontros com os alfabetizadores tive a oportunidade de trocar experiências e aprender com os meus pares.

As demais experiências ocorridas nesse curso de formação continuada (PNAIC) serão abordadas no capítulo metodológico e nas análises. Mas, as práticas vivenciadas no curso de formação do PNAIC possibilitaram-me direcionar meus estudos do mestrado para a área da formação continuada de professores no que concerne à mobilização de saberes docentes no processo de Alfabetização Matemática.

Foi no contexto da formação do PNAIC, nos encontros do grupo de estudos e pesquisas Transformação do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas do IEMCI/UFPA, nas discussões no seminário de pesquisa e nas leituras sobre formação docente e Alfabetização Matemática que surgiram os seguintes questionamentos: *Em que termos saberes docentes relacionados a Alfabetização Matemática são mobilizados durante o processo de formação continuada de professores? Se forem mobilizados, quais são esses saberes? Qual a relação dos professores com os saberes? Quais saberes docentes precisam ser mobilizados no processo de alfabetização matemática?*

Portanto, foi a partir da trajetória pessoal, acadêmica e profissional como um educador matemático em constante construção, das experiências no Ensino Médio Magistério e na graduação, vivências/experiências como formador de professores que propus como objetivo investigar em que termos os saberes docentes são mobilizados a partir da formação continuada de professores alfabetizadores.

No capítulo seguinte abordar-se-á o escopo teórico que constitui este estudo investigativo. Uma conexão entre os pressupostos teóricos e epistemológicos acerca dos Saberes Docentes, a Formação Continuada de Professores e a Alfabetização Matemática, ferramentas que vão me auxiliar a partir da análise dos dados, inferir resultados desse estudo.

CAPÍTULO II

SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES ALFABETIZADORES

[...] 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, etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente.

Tardif (2014, p. 10)

Neste capítulo iremos discutir sobre os saberes docentes numa perspectiva processual de construção ao longo de uma carreira profissional no qual o professor aprende progressivamente a lidar com as demandas dos espaços escolares, principalmente no que concerne a relação que os sujeitos em formação (professores) podem estabelecer com os saberes mobilizados na prática de sala de aula. Considerando que esses saberes (saberes práticos) precisam perpassar os cursos de formação docente, especificamente, a formação continuada de professores que ensinam matemática Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nosso objeto dessa pesquisa.

No entanto, as práticas docentes, aqui discutidas, referem-se ao processo de Alfabetização Matemática. Com isso, na última parte desse capítulo, abordaremos os sentidos e os significados da Alfabetização Matemática nas pesquisas internacionais e nacionais, a partir das diversas denominações: Alfabetização Matemática, Letramento Matemático e Numeramento. Pois, o contexto da pesquisa perpassa por um Programa Nacional de Formação Continuada de Professores Alfabetizadores em Matemática.

2.1 Saberes Docentes

Assim como a memória, a sabedoria também foi divinizada pelos gregos antigos. Na mitologia grega a detentora do saber é a deusa Athenas. Essa deusa é fruto de uma relação amorosa entre Zeus e Métis (a astúcia e inteligente). Antes de Athenas nascer, Zeus procurou um oráculo e este proferiu que sua filha com Métis seria mais poderosa que o pai. Diante disso, Zeus engoliu Métis para poder impedir o nascimento de Athenas. Assim, a criança foi gerada na cabeça de Zeus, por isso ela tornou-se a deusa da sabedoria.

Em Roma, a deusa da sabedoria recebeu o nome de Minerva (Athenas na mitologia grega). Por isso a expressão “*Voto de Minerva*”. Assim como na Grécia, em Roma a deusa da sabedoria tem em sua companhia uma ave, pois os pássaros eram considerados animais mais próximos dos deuses. A ave que acompanhava Athenas (Minerva) era a coruja – símbolo da vigilância constante. Isso explica o fato desse pássaro, nos anéis de colação de grau, representar o conhecimento e a sabedoria.

Após essa explicação mitológica para o surgimento da sabedoria, precisamos antes de iniciar a discussão sobre saberes docentes, nos posicionarmos sobre o significado dos termos “saber” e “conhecimento”. Nos diversos textos que foram lidos de maneira exaustiva, há uma grande divergência de significados. Alguns autores optam por considerá-los como distintos:

Ao considerar o professor como alguém que pensa seu trabalho e sobre seu trabalho, como alguém que constrói um saber, colocamo-nos diante da diferença entre o saber e o conhecimento. O saber constitui-se numa fase de desenvolvimento do conhecimento. Pois, no nível do saber o homem organiza o conhecimento em formas preliminares, surgidas para atender as necessidades práticas imediatas, porém não alcança o plano da organização metódica (AZZI, 2012, p. 51).

Na parte introdutória da obra intitulada *História da Sexualidade*, de Foucault, aparece outro indício de distinção entre os termos “saber” e “conhecimento”: “De que valeria a obstinação do saber se ele assegurasse apenas a aquisição dos conhecimentos e não, de certa maneira, e tanto quanto possível, o *descaminho* daquele que conhece?” (FOUCAULT, 1998, p. 13).

Ainda numa perspectiva filosófica, Karl Popper, na sua obra *textos escolhidos*, traz uma discussão sobre a teoria do conhecimento. Nessa teoria ele apresenta algumas teses. Para Popper existe um conhecimento subjetivo, que consiste em um estado mental ou consciência, e um conhecimento objetivo, que consiste num conhecimento independente da pretensão de saber. “O conhecimento, em sentido objetivo, é um conhecimento sem conhecedor, é um conhecimento sem sujeito cognoscente” (POPPER, 2010, p. 59).

Numa perspectiva da Didática da Matemática Francesa, conhecimento e saber são tratados como conceitos distintos. Para Guy Brousseau, na sua *Teoria das Situações Didáticas*, o conhecimento é passível de ser transmitido, mesmo que não sejam demonstráveis, de controlar uma situação e obter um resultado determinado de acordo com uma expectativa e uma necessidade social. Já o saber, é um produto cultural de uma instituição que tem como objetivo de identificar, analisar e organizar os conhecimentos, a fim de torná-los comunicáveis.

O funcionamento dos conhecimentos não é igual a dos saberes, tanto nas relações entre as instituições quanto na atividade isolada dos sujeitos. Uma noção não tem as mesmas propriedades como conhecimento e como saber, nem funciona da mesma forma como ferramenta de investigação, nem oferece as mesmas possibilidades de expressão, nem funciona igualmente como instrumento de convencimento ou como argumento, e tampouco foi aprendida da mesma maneira (BROUSSEAU, 2008, p. 32).

Portanto, a partir das leituras realizadas sobre o tratamento dado aos termos “conhecimento” e “saber”, tanto numa perspectiva pedagógica, filosófica ou didática, chegamos a conclusão de que conhecimento e saber podem ser tratados como termos distintos, porém intrinsecamente interligados. Por outro lado, há outros autores que tratam os termos conhecimento e saber sem preocupar-se em diferenciá-los. Nesse sentido, nessa pesquisa considerar-se-á conhecimento e saber como sinônimos, pois estamos preocupados em investigar, a partir da prática docente, os saberes necessários para que o professor alfabetizador possibilite seus alunos produzir conhecimentos matemáticos. Por isso, que partimos do pressuposto de que a prática de sala de aula pode proporcionar a mobilização de saberes docentes relacionados à Alfabetização Matemática.

2.1.1 Shulman e os Saberes Docentes

Em meados da década de 80 do século passado, o norte americano Lee Shulman, toma como base para suas pesquisas sobre os conhecimentos necessários para a prática docente os testes aplicados por mais de um século (aproximadamente 1875 a 1975) na seleção de professores para atuar na educação básica.

Vamos começar o nosso inquérito sobre concepções do saber docente a partir dos testes que foram usados neste país para a seleção dos professores durante o século passado. Algumas pessoas podem acreditar que a ideia de aplicação de testes para verificar competência do professor sobre conteúdos e técnicas pedagógicas é uma ideia nova, uma inovação gerada no meio da excitação da presente época de reforma educacional. Como todas as boas ideias, suas raízes são muito mais velhas (SHULMAN, 1986, p. 04, **tradução nossa**).

Shulman (1986) comenta que dos mais de mil testes aplicados aos docentes, a maioria, se não quase sua totalidade, davam ênfase em conhecimentos específicos sobre os conteúdos das disciplinas que os futuros professores iriam ensinar. No entanto, apenas algumas questões focavam aspectos da prática pedagógica, numa perspectiva teórica e prática do ensino. Por exemplo: Qual o curso que você pretende seguir para manter-se atualizado com as mudanças ocorridas no ensino? Como você faria para que seus alunos aprendessem a ler e a escrita com proficiência na língua materna? Como você ensinaria alunos desinteressados, desmotivados e sem nenhum estímulo da família?

Shulman (1986) afirma que todos os testes encontrados na sua pesquisa seguiam o mesmo padrão, cerca de 90% a 95% desses testes eram sobre o conteúdo, ou seja, a matéria a ser ensinada, ou, pelo menos, sobre uma base de conhecimentos que pressupõe-se a ser necessário por parte dos professores para ensinar seus alunos. Aqui nota-se a seguinte premissa, basta o professor saber o conteúdo para ser um professor competente. Contrapondo essa perspectiva consideramos que o saber docente não está estritamente relacionado somente com fatores cognitivos, mas compreendido como uma relação entre o sujeito de saber e seu trabalho no cotidiano dos espaços escolares.

Partindo do pressuposto de que os saberes docentes estão relacionados intimamente com o saber do trabalho, “não um saber *sobre* o trabalho, mas realmente *do trabalho*” (TARDIF, 2014, p. 17, grifo do autor), parte-se do princípio de que a formação docente deveria contemplar uma relação intrínseca entre saberes do conteúdo e os saberes da experiência.

Diante do exposto, as políticas de formação, na década de 80, a partir de avaliações acerca dos testes aplicados aos professores, tomam novos rumos e decidem por estabelecer saberes básicos aos licenciados e, posteriormente, aos formadores de professores. Shulman (1986) destaca algumas categorias de conhecimentos necessários aos docentes:

As seguintes categorias de análise e avaliação docente que foram propostas: organização na preparação e apresentação dos planos instrucionais; avaliação; reconhecimento das diferenças individuais dos alunos; a consciência cultural; compreensão da juventude, gestão e as políticas educacionais (SHULMAN, 1986, p. 05, **tradução nossa**).

Ao pesquisar sobre o tratamento dado para os saberes do conteúdo e os saberes pedagógicos na universidade, Shulman (1986), chega à conclusão de que esse não era um problema do século passado, pois na formação dos professores nas universidades da Idade Média não havia a dicotomia teoria e prática, ensino e pesquisa, a distinção entre conhecimento a ser ensinado e como fazer com que seja ensinável.

Temos, portanto, que a separação nítida entre o conhecimento do conteúdo e a pedagogia não representam uma tradição que remonta há séculos, mas, sim, um desenvolvimento mais recente. Há mais de um século a característica definidora dessa relação era o conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986, p. 07, **tradução nossa**).

Diante disso, Shulman afirma da necessidade de se resgatar esse paradigma da não distinção entre saber do conteúdo e do saber pedagógico. É o que o autor chamou de *The*

Missing Paradigm. A falta de um paradigma para a formação docente levaram as pesquisas, sobre o ensino, focarem somente no conteúdo a ser ensinado, sem considerar outros saberes da prática docente, conseqüentemente, isso refletiu nos programas de formação de professores nas universidades.

Portanto, as pesquisas centradas no ensino estavam voltadas para a organização didática do conteúdo, ou seja, o modo como os professores gerenciavam suas salas de aula: organização das atividades, otimização do tempo de cada atividade, os níveis de perguntas sobre determinado conteúdo e o planejamento das aulas. Nesse sentido, saberes constitutivos da prática docente não eram considerados no processos formativos: teorias da educação, organização curricular, materiais pedagógicos para o ensino, fracasso escolar etc.

A pesquisa apontada por Shulman e sua equipe, não tinha a intenção de depreciar a importância do conhecimento pedagógico ou propor uma “receita” para o desenvolvimento profissional dos professores, ou ainda, melhorar a eficiência de como ensinar. Mas relacionar os saberes dos conteúdos com outras categorias de saberes: saberes pedagógicos do conteúdo, saberes curriculares e saberes dos materiais e recursos pedagógicos, por exemplo.

Como as pesquisas de Shulman (1986) focaram na complexidade da compreensão e da transmissão do conteúdo por parte dos professores, ocorreu a necessidade de se estabelecer um quadro teórico mais coerente e transparente sobre os saberes que o autor chamou de básicos para a atuação docente. Com isso, seus estudos levanta um questionamento pertinente sobre os saberes docentes básicos: “Quais são os domínios e categorias de saberes que os professores possuem? Como, por exemplo, os professores relacionam os saberes do conteúdo com os saberes pedagógicos? Quais as melhores formas de aquisição dos saberes docentes? ” (SHULMAN, 1986, p. 09, tradução nossa). Para o autor, esses questionamentos eram os pontos principais para as pesquisas sobre saberes docentes na formação de professores, sejam eles da educação básica ou do ensino superior. Com isso, sugere três categorias de saberes que devem ser mobilizados na prática dos professores: o conhecimento do conteúdo; o conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento curricular do conteúdo.

Nesse sentido, o conhecimento do conteúdo, ou seja, conhecimento da matéria a ser ensinada, trata dos saberes que o professor tem sobre a área na qual atua, no nosso caso, a matemática. “Refere-se como o docente organiza o conhecimento que precisa ser ensinado. É a compreensão das estruturas da matéria.” (SHULMAN, 1986, p. 09, tradução nossa). Ele

chama atenção para o fato de o professor ser capaz de dominar aquilo que vai ensinar. Se possível, conhecer além do que vai ensinar. Não se limitar a expor conceitos, definições, exemplos de um determinado assunto, por exemplo, matemático. Para Shulman o professor de matemática, por exemplo, precisa saber transformar um saber matemático acadêmico em um saber possível de ser ensinado na escola.

Os professores devem não apenas ser capazes de definir para os alunos as verdades aceitas num determinado conteúdo. Eles também devem ser capazes de explicar por que uma proposição particular é considerada verdadeira, por isso que vale a pena conhecer, também, como se relaciona com outras proposições, tanto no âmbito teórico da disciplina, como na prática (SHULMAN, 1986, p. 09, **tradução nossa**).

É nessa perspectiva apresentada por Shulman (1986), que compreendemos a importância do professor saber muito bem tanto o conteúdo que vai ensinar como os procedimentos metodológicos para torná-lo ensinável. Com isso, não conseguimos ver o saber do conteúdo distinto do saber pedagógico, pois na sua prática de sala de aula o professor precisa organizar os conteúdos na ordem do mais “fácil de aprender” para o “mais difícil de aprender”. A esse conhecimento Shulman (1986) chamou de conhecimento pedagógico do conteúdo. Para ele,

Nessa categoria de conhecimento pedagógico do conteúdo inclui-se os tópicos ensinados na sua área de estudo, as formas mais fáceis de representar as ideias, as melhores analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações, de um modo geral, as formas mais simples de representar e formular o assunto para torná-lo compreensível para os alunos (SHULMAN, 1986, p. 09, **tradução nossa**).

Para Shulman (1986) não existe uma melhor forma de representação das ideias principais sobre determinado assunto. Para ele, o professor deve ter em mãos “um verdadeiro arsenal” de formas alternativas de representar um mesmo conteúdo. Esse “arsenal” é resultante de pesquisas e reflexões sobre a própria prática.

O conhecimento pedagógico do conteúdo inclui, também, o professor considerar na sua prática os saberes que os alunos trazem das suas vivências. Compreender e respeitar os tempos de aprendizagem de cada um. Não considerá-los como “vasilhas vazias que precisam ser enchidas” (FREIRE, 2014). Um ensino que não considera os conhecimentos prévios dos alunos caracteriza-se:

[...] como uma memorização mecânica do conteúdo narrado. Mas ainda, a narração os transforma em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vá “enchendo” os recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixem docilmente “encher”, tanto melhores educandos serão (FREIRE, 2014, p. 80).

Shulman (1986), afirma que muitos cursos de formação de professores negligenciam os futuros docentes ao negarem, durante sua formação acadêmica, conhecimentos pedagógicos do conteúdo. Pois, acreditam que saber o conteúdo a ser ensinado é o suficiente para tornar-se um bom professor. Segundo o autor, outro conhecimento relacionado com o conteúdo a ser ensinado é o conhecimento do currículo. Portanto, o conhecimento curricular é a gama de conhecimentos sobre o programa da disciplina a ser ensinada e como os conteúdos estão organizados de acordo com determinado nível de ensino. Além disso, os materiais didáticos disponíveis, suas características, potencialidades e limitações. O conhecimento necessário ao professor, para que possa selecionar os melhores materiais didáticos para ensinar.

Outra problemática que precisa ser levantada é o fato do professor precisar, além de conhecer o programa curricular e os materiais didáticos para melhor conduzir o ensino, relacionar os conteúdos ensinados com outras áreas do conhecimento e com outros níveis de ensino. Esse é um saber que exige do professor uma prática interdisciplinar. Essa categoria de saber confrontaria a fragmentação demasiada do conhecimento, evitando um ensino distante da realidade vivida pelos alunos. Em outros termos, uma prática docente de encontro com uma visão disciplinar do ensino.

Esses conhecimentos (conhecimento do conteúdo; conhecimento pedagógico do conteúdo e conhecimento curricular do conteúdo) discutidos por Shulman (1986), podem se apresentar nas práticas formativas de três formas distintas: conhecimento proposicional, conhecimento de caso e conhecimento estratégico.

O conhecimento proposicional aparece em forma de princípios, máximas e normas que são impostas nos cursos de formação. Geralmente, esse conhecimento está desprovido de um contexto real de sala de aula, sem significado nenhum para o professor em formação. Pois, são impostos teoricamente, em discussão prática ou de maneira prática sem fundamentação teórica. Para Shulman (1986):

No entanto, esse conhecimento em forma de princípios, normas e máximas podem representar somente a sabedoria acumulada da prática, e em muitos casos não são tão importantes como fonte de orientação para a prática dos futuros professores, assim como a teoria ou princípios empíricos. Por exemplo, "quebre um grande pedaço de giz antes de usá-lo pela primeira vez, para evitar ranger contra o quadro" (SHULMAN, 1986, p. 11, **tradução nossa**).

Essa prática formativa enquadra-se nos modelos de formação técnica. Formações que diziam as “receitas” de como atuar em sala. Por exemplo, apagar o quadro com a mão esquerda e nunca de costas para os alunos. Essas recomendações eram muito comuns nas aulas de didática geral. Porém, não produzia nem mobilizava saberes.

Outra maneira do conhecimento se apresentar é por meio de normas, valores, compromissos ideológicos ou filosóficos da justiça e equidade. Saberes que eram desejados que os professores utilizassem em sala de aula. Para Shulman (1986), esses conhecimentos não são nem teórica nem prática, mas normativos. Para o autor, estas são proposições que norteiam o trabalho de um professor, não porque são verdadeiras em termos científicos ou em termos práticos, mas porque são moralmente ou eticamente corretos. São conhecimentos que advertem o professor em tratar os alunos com igualdade de oportunidade. Como exemplo de conhecimento normativo, não constranger uma criança na frente de seus pares.

Outra forma útil de apresentar o conhecimento é o que Shulman (1986) chamou de conhecimento de caso. Para o autor é o “conhecimento de eventos específicos, bem documentados, e ricamente descritos. Considerando-se que os casos são relatos de eventos ou sequências de eventos, o conhecimento que eles representam é o que os torna os casos” (SHULMAN, 1986, p. 12, tradução nossa). Essa forma de apresentar o conhecimento pode ser muito útil nos curso de formação continuada de professores experientes. Pois se no tratamento de um determinado conteúdo da matemática, por exemplo, utilizar para fundamentar o saber que está sendo trabalhado, uma experiência ocorrida anteriormente, isso pode servir como forma de articular teoria e prática na formação do professor.

O conhecimento de caso é uma forma muito comum de ocorrência nos cursos de formação docente, principalmente, para professores que já atuam em sala de aula. Ao tratar de determinado conteúdo ou situação do contexto escolar, é nítido na fala dos alunos que tem experiência na docência. Para Imbernón (2011), o conhecimento de caso é fundamental na geração de conhecimento pedagógico e, como se dá em um contexto escolar e complexo, as situações problemáticas da prática sugere uma formação para além da instrumentalização. Além disso, o profissional é conduzido a reelaborar e construir novos saberes.

Com o contato com a prática educativa, esse conhecimento se vê enriquecido com outros âmbitos: moral e ético (por todas as características políticas da educação); tomada de decisões (discernimento sobre o que deve ser feito em determinadas situações: disciplina, avaliação, seleção, habilitação...) etc. (IMBERNÓN, 2011, p. 71).

Para Shulman (1986), o conhecimento de como um professor em particular ensinou determinado conteúdo, a maneira como conduziu a sala de aula com alunos indisciplinados, uma punição etc. são saberes que podem, ou não, ser importantes na formação dos futuros professores ou para professores em formação continuada, tanto como fonte de ideias específicas e como uma heurística para estimular um novo saber.

Outra forma dos saberes dos professores se apresentar é por meio do conhecimento estratégico. Segundo Shulman (1986), esse conhecimento se manifesta na ação docente, ou seja, na prática de sala de aula. O docente em deparar-se com uma situação inusitada, por exemplo, um aluno que após várias tentativas de explicar o algoritmo da adição com reserva não consegue utilizá-lo com eficiência. Nesse momento o professor recorre a um método não estudado durante sua formação acadêmica e consegue enfrentar o problema. Com isso, podemos afirmar que isso não se aprende na graduação, mas na prática de sala de aula.

Para Gonçalves e Gonçalves (2011, p. 113), o conhecimento estratégico é aprendido na prática profissional. Para essa aprendizagem, parece-nos evidente a concorrência, até mesmo de modo não consciente, de “casos e exemplos” previamente vividos/conhecidos.

O conhecimento estratégico entra em jogo como o professor enfrenta situações ou problemas específicos, quer solução teórica, prática, ou moral, onde os princípios colidem e simples não é possível. O conhecimento estratégico é desenvolvido quando as lições de princípios individuais se contradizem, ou os precedentes de casos particulares são incompatíveis (SHULMAN, 1986, p. 13, **tradução nossa**).

Em outro estudo de Shulman (2005), o autor aponta outros tipos de conhecimentos, além dos discutidos até aqui, necessário à prática de sala de aula e que deveriam ser considerados nos cursos de formação de professores, são eles: conhecimento do conteúdo; conhecimento didático geral; conhecimento do currículo; conhecimento didático do conteúdo; conhecimento dos alunos e de suas características; conhecimento dos contextos educativos; e conhecimento dos objetivos, as finalidades e os valores educativos, e de seus fundamentos filosóficos e históricos. Nessa perspectiva, ao considerar a formação continuada como atividade essencial ao trabalho docente, os estudos desenvolvidos por Lee Shulman (1986; 2005) buscou oferecer suporte teórico para que as universidades e os centros de formação docentes proponham cursos que redimensione a prática pedagógica. Um processo que considere a complexidade do exercício docente, em que o professor mobilize ou construa seus saberes de acordo com as necessidades e exigências da sua atividade profissional.

Portanto, pensar a formação continuada por meio da mobilização de saberes docentes pressupõe a articulação entre teoria e prática. Uma prática que articule várias temáticas emergentes do cotidiano escolar: planejamento, avaliação, interdisciplinaridade, currículo etc. todas associadas a estudos teóricos, a partir da problematização e da reflexão. Nesse sentido, os estudos de Shulman (1986; 2005) possibilitou compreender que o desenvolvimento profissional decorre da mobilização de saberes/conhecimentos, enquanto estratégia para a formação docente, na busca de fazer com que os professores busquem compreender e transformar suas práticas. Uma prática inserida numa realidade complexa que exige dos docentes um perfil que solucione e resolva os impasses do cotidiano escolar, tomando como base um professor comprometido com a transformação da realidade social. Contudo, a partir dos estudos iniciais de Shulman sobre os saberes docentes, outros autores como Maurice Tardif (2014) e Clermont Gauthier (2013) se preocuparam em estudar essa temática.

2.1.2 Saberes Docentes na Perspectiva de Tardif e Gauthier

Os saberes docentes na perspectiva das pesquisas desenvolvidas pelos professores canadenses Maurice Tardif (2014) e Clermont Gauthier (2013) situam-se na história de vida e na prática da profissão. Além disso, nas suas relações com os estudantes em sala de aula e com os outros profissionais da escola. Nesse sentido, não podemos compreender a natureza dos saberes docentes sem, primeiramente, entender qual é a relação que esse professor estabelece com o saber. No nosso caso, o saber matemático relacionado ao processo de alfabetização matemática.

Para Gauthier (2013), além da relação com o saber, o professor precisa compreender determinados conhecimentos inerentes ao seu ofício docente. Para o autor, é fundamental o professor conhecer sua sala de aula, seus alunos, as práticas que dão certo, as que não funcionam e como esses sujeitos interagem. Portanto, “o conhecimento desses elementos do saber profissional docente, no entanto, é fundamental e pode permitir que os professores exerçam o seu ofício com muito mais competência” (GAUTHIER, 2013, p. 17).

Com isso, os saberes docentes dão-se na prática de sala de aula. Nas relações que os professores estabelecem na sua profissão, na escola, na comunidade em que está inserido. Embora recorram a diversos saberes, a utilização desses conhecimentos dar-se em função das necessidades de seu trabalho diário, ou seja, condicionados à sua prática. Para Tardif (2014, p. 17), “o saber está a serviço do trabalho. Isso significa que as relações dos professores com os

saberes nunca são relações estritamente cognitivas: são relações mediadas pelo trabalho que lhes fornece princípios para enfrentar e solucionar situações cotidianas”.

É na perspectiva dessa relação com o saber, que Gauthier (2013) propõe que não deveria haver “ofício sem saberes”. Na profissão docente os saberes precisariam ser bem definidos de acordo com suas necessidades. Porém, é muito difícil definir todos os conhecimentos relacionados diretamente à ação do magistério. A relação que o professor precisa estabelecer com os saberes da profissão vai além de somente conhecer o conteúdo a ser ensinado.

Quem ensina sabe muito bem que, para fazê-lo, é preciso muito mais do que simplesmente conhecer a matéria, mesmo que esse conhecimento seja fundamental. Quem ensina sabe que deve também planejar, organizar, avaliar, que também não pode esquecer os problemas de disciplina, e que deve estar atento aos alunos mais agitados, muito tranquilos, mais avançados, muito lentos, etc. (GAUTHIER, 2013, p. 20).

Nesse sentido, os saberes docentes são plurais, porque envolve a prática cotidiana do contexto escolar. Pois, “ensinar é mobilizar uma ampla variedade de saberes, reutilizando-os no trabalho para adaptá-los e transformá-los pelo e para o trabalho” (TARDIF, 2014, p. 21). Para o autor esses saberes mobilizados no trabalho do cotidiano escolar são oriundos da formação profissional, de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. Para Gauthier (2013), os saberes inerentes ao ofício do professor são os saberes disciplinares, saberes curriculares, saberes das ciências da educação, saberes da tradição pedagógica, saberes experienciais e saberes da ação pedagógica. Os saberes aqui elencados são constituídos na universidade e/ou nos centros de formação docente durante a formação inicial e continuada (saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes das ciências da educação) e no contexto dos espaços escolares (saberes da experiência e os saberes da ação pedagógica).

O que Tardif (2014, p. 36) chamou de saberes da formação profissional ou das ciências da educação e da ideologia pedagógica são “os saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores”. Para ele o conhecimento do professor e o ensino deveriam ser os objetos de pesquisa para as instituições que formam professores. É na relação estabelecida entre instituições formadoras e docentes que os conhecimentos são produzidos e incorporados nas práticas de sala de aula.

Para Gauthier (2013), os saberes das ciências da educação são conhecimentos adquiridos pelos professores durante sua trajetória acadêmica. São saberes que podem não

ajudar diretamente na ação de ensinar, mas faz com que conheçam muitas facetas de seu ofício ou da educação de um modo geral. São saberes relacionados à organização dos conselhos escolares, sindicatos, carga horária da disciplina que irá ministrar, as teorias sobre o desenvolvimento da criança numa perspectiva da psicologia da educação, por exemplo.

São nos saberes da formação profissional que os saberes pedagógicos são constituídos e mobilizados. Pois, a prática docente é uma atividade que mobiliza diversos tipos de saberes. Para Tardif (2014, p. 37), 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”. Para o autor, tais saberes articulam-se com as ciências da educação, na medida em que eles tentam, de modo cada vez mais sistemático, integrar os resultados da pesquisa às concepções que propõem, a fim de legitimá-las cientificamente.

Além dos saberes das ciências da educação e dos saberes pedagógicos, Tardif (2014) afirma que na prática da profissão os professores incorporam saberes definidos e selecionados pelas universidades. Tais saberes são inseridos nos cursos de formação inicial e/ou continuada por meio das disciplinas ministradas pelos formadores de professores. Para esses conhecimentos o autor chamou de saberes disciplinares. Para Tardif (2014), os saberes disciplinares são:

[...] os saberes que correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes de que dispõe a nossa sociedade, tais como se encontram hoje integrados nas universidades, 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 (TARDIF, 2014, p. 38).

Para Gauthier (2013, p. 29), os saberes disciplinares também referem-se “aos saberes produzidos pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas, ao conhecimento por eles produzidos a respeito do mundo”. Na perspectiva de Gauthier (2013), esses saberes não são produzidos diretamente pelos professores em sala de aula, porém na ação docente, mobiliza tais saberes produzidos pelos pesquisadores.

Nessa perspectiva, o professor precisa mobilizar saberes relacionados aos conteúdos que serão ensinados por ele, caso contrário, como seus alunos irão aprender com quem não sabe o que está ensinando? Saber a disciplina implica diretamente no aprendizado dos alunos.

Na prática de sala de aula, o professor impõe ao conteúdo diversas transformações com o objetivo de torná-lo ensinável. Por isso, é importante conhecer o conteúdo. Esse saber ensinar o conteúdo, ou saber da ação pedagógica Gauthier (2013), ou saberes pedagógicos Tardif (2014), Shulman (1986) chamou de conhecimento pedagógico da matéria. Para Gauthier (2013), por exemplo,

O saber da ação pedagógica é o saber experiencial dos professores a partir do momento em que se torna público e que é testado pelas pesquisas realizadas em sala de aula. Os julgamentos dos professores e os motivos que lhes servem de apoio podem ser comparados, avaliados, pesados, afim de estabelecer regras de ação que serão conhecidas e aprendidas por outros professores (GAUTHIER, 2013, p. 33).

Para os autores, os cursos de formação de professores poderiam repensar seus currículos e levar em conta os saberes dos professores e as realidades específicas de seu trabalho cotidiano. “Articular um equilíbrio entre os conhecimentos produzidos pelas universidades a respeito do ensino e os saberes desenvolvidos pelos professores em suas práticas cotidianas” (TARDIF, 2014, p. 23).

Para Gauthier (2013, p, 30), “pouco importa a maneira como é definido, o saber disciplinar não pode, representar sozinho ‘O’ saber docente. Juntamente com os outros saberes, entre os quais o curricular, ele faz parte do reservatório de saberes disponível”.

O saber curricular citado por Gauthier (2013), refere-se a organização do programa de conteúdos da disciplina que será ensinada pelo professor. Para isso, ele precisa saber como dar-se a sistematização da matéria. Por exemplo, como estão estruturados os eixos do currículo de matemática do ciclo de alfabetização? Essa organização curricular requer, do professor, conhecimento sobre o currículo do curso. Esses saberes são organizados pela escola que seleciona os saberes produzidos pelas ciências. Para Tardif (2014),

Estes 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 (TARDIF, 2014, p. 38).

Outro saber mobilizado pelos docentes na prática de sala de aula, segundo Tardif e Gauthier, é o saber da experiência. Para os autores, os professores podem aprender por meio de suas próprias experiências. São saberes que surgem do trabalho cotidiano e a partir do conhecimento que vão adquirindo com o tempo. Porém, não é qualquer experiência que caracteriza-se como um saber. Para ser um saber precisaria ser validado individualmente e

coletivamente pelos sujeitos que constituem seu espaço de trabalho. No entanto, a relação entre o saber do professor construído na/da prática nem sempre é uma relação perfeita, pois nem sempre o docente domina o que está fazendo. O professor possui competências, regras, recursos que vão sendo incorporados ao seu trabalho diário, mas, algumas vezes, não tem necessariamente consciência explícita disso.

Esses saberes experienciais não são advindos, somente, dos cursos de formação. São conhecimentos adquiridos na prática da profissão. São saberes práticos e não da prática. Para Tardif (2014, p. 49), esses saberes vêm “do ensino e se desenvolve num contexto de múltiplas interações que representam condicionantes diversos para a atuação do professor”. Porém, muitos desses saberes ficam confinados somente às salas de aula. São as estratégias que os docentes elaboram para enfrentar situação, às vezes, inusitadas. Para Shulman (1986), é o conhecimento de caso.

Nos cursos de formação continuada com professores experientes, por exemplo, é comum muitas propostas metodológicas serem rejeitadas por acreditarem que da forma como ensinam é a melhor maneira. Quando trabalhamos com jogos e materiais manipuláveis nas aulas de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, é recorrente o professor dizer que já trabalha com esses recursos por muito tempo e que já sabe como fazer. Porém quando questionado sobre a partir de qual perspectiva teórica o trabalho com jogos é organizado, muitos dizem que não precisa de teoria, pois sabem fazer na prática.

Nesse sentido, um professor pode ter experiência e dar explicações errôneas para justificar a sua maneira de agir. Ele pode acreditar que é porque age de tal modo que os alunos aprendem, ao passo que, na realidade, a explicação pode muito bem ser outra. O que limita o saber experiencial é exatamente o fato de que ele é feito de pressupostos e de argumentos que não são verificados por meio de métodos científicos (GAUTHIER, 2013, p. 34).

Diferentemente de Gauthier (2013), para Tardif (2014), os saberes experienciais servem como ferramentas para que o professor enfrente diversas situações do trabalho cotidiano. Os condicionantes da função docente (a sala de aula, os atores da escola, os alunos indisciplinados, a metodologia escolhida como melhor, a otimização do tempo de aula, a organização do conteúdo etc.) e as situações diárias são formadoras, pois raramente o professor atua sozinho.

O trabalho docente é realizado concretamente numa rede de interações com outras pessoas, num contexto onde o elemento humano é determinante. “Os saberes experienciais

forneem aos professores certezas relativas a seu contexto de trabalho na escola, de modo a facilitar sua integrao” (TARDIF, 2014, p. 50).

Em síntese, os saberes docentes provenientes da prática, ou não, apresentam fontes de aquisição desses conhecimentos e maneiras de integrar-se ao trabalho do professor. Tardif (2014) resume muito bem isso em uma tabela.

Tabela 01: Os saberes dos professores

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

Fonte: Tardif, 2014, p. 63.

Nesse sentido, os saberes que os professores mobilizam não são somente conhecimentos acadêmicos, racionalistas, constituídos de fatos, noções e teorias, como também não são inerentes somente das experiências acumuladas. São saberes que consistem em gerir, a partir das informações disponíveis, conhecimentos necessários ao seu contexto escolar. É saber agir em diversas situações de sala de aula. Mas que não se resume em uma ideia pragmático-funcionalista do papel do professor e sua prática docente, porque o professor é um ser social, cultural e em constante desenvolvimento profissional. Portanto, os saberes provenientes das experiências pessoais, acadêmicas e profissionais precisam ser levados em consideração nos cursos de formação de professores (graduação, pós-graduação e aperfeiçoamento profissional) e, conseqüentemente, nas práticas dos formadores de professores. Portanto, considerar os professores como sujeitos competentes, como sujeitos do

conhecimento, permite renovar a visão a respeito da formação docente (inicial e/ou continuada).

2.2 Implicações da Teoria dos Saberes Docentes à Formação Continuada

Os cursos de formação de professores, principalmente os de formação continuada, devem parar de considerar os docentes como sujeitos que somente aplicam conhecimentos produzidos pelos pesquisadores das universidades, por exemplo. Deveriam ser considerados como sujeitos produtores de saberes. Como afirma Tardif (2014), o professor não é alguém que somente aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos impostos por especialistas da educação. O professor precisa ser visto como “um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimento e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e orienta” (TARDIF, 2014, p. 230).

Corroborando com o autor, os cursos de formação continuada de professores precisam ser elaborados a partir do ponto de vista dos professores, ou seja, considerar sua subjetividade como sujeitos da ação docente, assim como, considerar também, seus conhecimentos e o seu saber-fazer mobilizados na prática de sala de aula. Por isso, as pesquisas sobre formação docente devem se basear num diálogo entre as práticas dos professores e as intenções de investigação, considerando-os não como objetos de pesquisa, mas como sujeitos competentes que mobilizam saberes necessários ao seu trabalho cotidiano.

Pensar os professores como sujeitos de saber é considerá-los como agentes ativos de sua própria prática. Numa perspectiva dos saberes experienciais, eles abordam suas práticas e as organizam a partir de suas vivências/experiências como alunos, de sua história de vida, de sua afetividade e de seus valores. Ou seja, seus saberes estão enraizados em sua história de vida e em sua experiência da prática de professor. Para Tardif (2014, p.232), os professores não são somente “representações cognitivas, mas possuem também dimensões afetivas, normativas e existenciais. Eles agem como crenças e certezas pessoais a partir das quais o professor filtra e organiza sua prática”. E isso deve ser considerado nos cursos de formação.

Se considerarmos os professores como sujeitos ativos e competentes no seu trabalho docente, os cursos de formação deveriam admitir que a prática dos professores não é somente o resultado de aplicação de saberes oriundos das teorias, mas também um espaço de produção/mobilização de saberes específicos provenientes dessa mesma prática. Por exemplo,

a forma como um professor resolve um conflito em sala de aula entre alunos ou entre professor e alunos não pode se reduzir somente as teorias estudadas durante sua formação acadêmica, mas envolve sua própria relação pessoal de como lidar com situações conflituosas, prática essa que é resultante de suas experiências, seus valores e suas emoções. Portanto, é partindo desse pressuposto que estabeleceremos nossas considerações sobre a importância da mobilização de saberes na formação de professores ao invés de cursos ou treinamentos para docentes em forma de “receitas”. Como afirma Gonçalves (2000), os cursos de formação de professores, primeiramente, ensina-se os conteúdos científicos da área e, posteriormente, ensina-se as disciplinas pedagógicas, com suas metodologias e técnicas de ensinar. Então, *o que entende-se por formação docente?*

Entendemos a formação docente como um processo dinâmico e permanente de constituição acadêmica e profissional. Acadêmica na perspectiva de que o professor passa por momentos formais de formação: graduação, especialização, grupos de estudos, cursos de aperfeiçoamento etc. Profissional porque durante sua trajetória docente passa por vivências de formação: na sua prática de sala de aula, nas conversas com colegas sobre as problemáticas da educação de um modo geral, nas leituras que tratam de assuntos educacionais, nos momentos de planejamento, nas conversas na sala de professores etc. aprendem novos saberes-fazer.

Portanto, pensamos a educação e a formação docente como um processo que possa romper com a forma de pensar a educação como um processo linear, sem permitir a integração de outras formas de ensinar, de aprender, de organizar-se, de ver outras identidades sociais, outras manifestações culturais e ouvir-se entre eles e ouvir outras vozes, marginalizadas ou não (IMBERNÓN, 2009).

É nessa perspectiva apontada por Imbernón (2009), que a formação de professores não pode se resumir em momentos estáticos e sem produção de saberes. As vivências de formação devem proporcionar espaços de participação, reflexão e transformação das práticas de sala de aula. O professor precisa “conviver com a mudança e a incerteza” (IMBERNÓN, 2011). A mudança porque o ofício de professor vive em constante estado de mudanças (novas propostas de ensino, novos paradigmas, novas leis etc.). A incerteza porque nesse processo formativo são vários os modelos e fórmulas que são apresentadas, de maneira vertical, para solucionar as problemáticas da prática docente, cabendo ao professor aceitar ou não. Sobre esses modelo formativo, os estudos de Fiorentini e Nacarato (2005) apontam que:

Nas décadas de 1970 e 1980, a formação continuada consistia basicamente em oferecer cursos de reciclagem, treinamento ou capacitação de professores em novas técnicas e metodologias de ensino de matemática. Esse modelo de formação continuada se assentava no pressuposto de que os professores escolares, com o passar dos anos, defasavam-se em conteúdos e metodologias, não sendo capazes, eles próprios, de produzirem novos conhecimentos e se atualizarem a partir da prática, necessitando, para isso, tomar conhecimento dos novos saberes curriculares produzidos pelos especialistas (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p. 08).

Com o desenvolvimento de pesquisas com foco nos saberes docentes os cursos de formação de professores passam assumir um novo paradigma. O paradigma de que os docentes são sujeitos do conhecimento. Com isso, se passou a considerar os interesses dos professores, seus pontos de vista, suas necessidades e suas práticas, ou seja, uma visão crítica acerca da racionalidade técnica. Modelos formativos no qual os professores, diversas vezes, aceitavam de forma dogmática, passando a crer e adotar as técnicas apresentadas, pensando que elas resolveriam de imediato os problemas de sua prática. O rompimento do modelo formativo dogmático, segundo Fiorentini e Nacarato (2005), ocorreu a partir da década de 1990 aqui no Brasil, foi impulsionado por pesquisas internacionais como as de *Donald Shön* e *Kenneth Zeichner*. A partir desses estudos, os professores em formação, precisavam ser vistos como sujeitos capazes de produzir saberes profissionais, desde que desafiados a refletir sobre suas próprias práticas.

Esses estudos e experiências mostravam que os cursos sob o *Modelo da racionalidade técnica* eram poucos eficazes na mudança dos saberes, das concepções e da prática docente nas escolas. Várias razões foram apontadas. A principal delas é que esses cursos de formação continuada promoviam, na verdade, uma prática de formação descontínua: descontínua em relação à formação inicial dos professores, descontínua em relação ao saber experiencial dos professores, os quais não eram tomados como ponto de partida da formação continuada, descontínua, ainda, em relação aos reais problemas e desafios da prática escolar (FIORENTINI; NACARATO, 2005, p 08).

Corroborando com os autores, outro aspecto que caracterizava essas formações como descontínuas era o fato de serem ofertadas em momentos pontuais e esporádicos. Apesar de o estudo ter sido desenvolvido na década de 90, ainda hoje, baseado na nossa experiência como professor formador e como professor da educação básica, muitas das formações e/ou cursos de aperfeiçoamento, são ofertados de maneira temporária – jornada pedagógica no início e no meio do ano letivo – e não focam as práticas de sala de aula.

Esse tratamento dado aos cursos de formação continuada, resolver de uma forma genérica os problemas dos professores, gerou um sistema formativo focando o treinamento profissional. Para Imbernón (2009):

[...] Muitos professores estão habituados a participar de cursos e seminários nos quais o ministrante é o *expert* que estabelece o conteúdo e o desenvolvimento das atividades. Num curso ou numa sessão de “treinamento”, os objetivos e os resultados esperados estão claramente especificados e costumam acrescentar em termos de conhecimento ou de desenvolvimento de habilidades. Nesse modelo é o formador que escolhe as atividades que se supõe que deverão ajudar os docentes a alcançar os resultados esperados (IMBERNÓN, 2009, p. 50).

Nesse sentido, esses cursos, oficinas e seminários com o foco em treinamento docente disponibilizava uma série de comportamentos e técnicas que os professores tinham que reproduzir em sala de aula. Era uma relação vertical entre o especialista (formador *expert*) e os professores em formação. Segundo Imbernón (2009), “a base científica dessa forma de tratar a formação permanente do professorado foi historicamente o positivismo, uma racionalidade técnica que buscava ações generalizadoras para levá-las aos diversos contextos educativos”.

2.2.1 Para Além da Racionalidade Técnica

Os estudos desenvolvidos por Gonçalves (2006) nos traz uma reflexão muito importante sobre a formação docente: “Que formação é necessária para que o professor em formação seja um profissional que se ponha em busca de meios para proporcionar aos seus alunos um ensino de matemática agradável, interessante e significativo?” (GONÇALVES, 2006, p. 44). Para o autor, a formação de professores (inicial e continuada) deve assumir um modelo formativo que possa ir além da instrumentalização para o ensino. Uma formação que, *a priori*, considere os aspectos sociais, culturais e políticos da profissão professor e que, *a posteriori*, possa mobilizar saberes necessários para a prática de sala de aula. Nesse sentido, a formação continuada de professores poderia pautar-se nas problemáticas apresentadas nos espaços escolares, ou seja, vinculada com as práticas de sala de aula.

Porém, não podemos pensar que o simples fato de aproximar a formação à realidade da sala de aula é o suficiente para provocar inovações nos processos formativos. Para Imbernón (2009, p. 35), “a solução não está somente em aproximar a formação ao professorado e ao contexto escolar”. *Então, que formação oferecer aos professores que se encontram na prática de sala de aula?*

Existe uma unanimidade a respeito da necessidade de melhor formar o educador matemático, tanto nas instituições de ensino superior, seja nos departamentos ou institutos de Matemática, responsáveis pela formação matemática, seja nos centros ou faculdades de educação, responsáveis pela formação pedagógica, quanto nas secretarias de educação dos estados e municípios, que recebem os profissionais que irão ministrar aulas de matemática. Não obstante, no momento em que as decisões

devem ser tomadas, os diversos segmentos das universidades, que tem a responsabilidade pela formação do educador, nunca chegam a um denominador comum sobre a forma de melhor preparar esse docente [...] (GONÇALVES, 2006, p. 53).

Para tentar responder a esse questionamento pode-se recorrer a Imbernón (2009), que acredita que a formação continuada de professores precisa situar o docente como protagonista ativo dos momentos formais de formação e considerar como ponto de partida o seu contexto (o do professor em formação) trabalhista. Cursos que os possibilite ser criativos sem ser censurados e que lhe deixem uma maior participação nesse processo. Nesse sentido, a formação continuada poderia promover a reflexão sobre a prática num determinado contexto, o da sala de aula.

Considerar o contexto da sala de aula como foco de formação é pensar o trabalho docente além do domínio de conhecimentos específicos da disciplina que ensina, ou seja, superar uma formação com base em conteúdos a serem ensinados aos alunos. Para Imbernón (2009), uma perspectiva crítica em educação e formação docente deve, sobretudo, ter mais do que a intenção de atualizá-los, precisa:

[...] potencializar uma formação que seja capaz de estabelecer espaços de reflexão e participação para que “aprendam” (mais aprendizagem do que ensino na formação) com a reflexão e a análise das situações problemáticas dos centros e que partam das necessidades democráticas (sentidas) do coletivo para estabelecer um novo processo formativo que possibilite o estudo da vida na aula e no centro, os projetos de mudança, o trabalho colaborativo como desenvolvimento fundamental da instituição educativa e do professorado (IMBERNÓN, 2009, p. 39).

Dessa forma, a formação continuada deve ir além de um curso com o foco disciplinar (conteudista), mas sim numa perspectiva que valorize o conhecimento subjetivo, ou seja, o autoconhecimento, conhecimento de si mesmo, pois só pode ocorrer reflexão se o professor conhece a si mesmo: suas limitações acerca dos saberes do conteúdo, curricular, pedagógico etc. Além disso, precisa-se unir a formação com um projeto de inovação e mudança da instituição em que esse docente está inserido, pois de nada adianta estabelecer uma postura crítica à formação do professor se a escola não acompanha esse processo de mudança. Por isso, a formação deve ser coletiva, grupal.

Afirmamos isso porque, muitos professores, ao retornar para seus espaços de trabalho após uma nova etapa de formação são limitados a experimentar o que estudou. Como os gestores não envolvem-se nas formações, pois escolhem assumir uma postura de diretor burocrático, acabam por desconhecer as propostas dos cursos. Imbernón (2009), sugere que seja desenvolvido nas escolas uma cultura colaborativa de formação e de projetos conjuntos.

A formação por si só consegue muito pouco se não estiver aliada a mudanças do contexto, da organização, de gestão e de relações de poder entre professores. O tão mencionado desenvolvimento profissional não recai na formação, mas em diversos componentes que se dão conjuntamente na prática de trabalho do ensino (IMBERNÓN, 2009, p. 42).

Para o autor, uma abordagem crítica de formação deve proporcionar “a *desaprendizagem* para tornar a aprender” (IMBERNÓN, 2009, p. 43). Esse aprender a desaprender só é possível de ocorrer se a formação promover, também, uma inovação num contexto de escassez de saberes. Uma formação em que os professores reivindicuem novas ferramentas epistemológicas. Conhecimentos, anteriormente, desconhecidos por eles (os professores em formação).

Nessa perspectiva, a formação continuada deve fomentar além do desenvolvimento profissional e institucional, o desenvolvimento pessoal com o intuito de potencializar uma cultura de formação coletiva nos espaços escolares. Pois, um trabalho colaborativo pode oferecer uma formação baseada em situações problemáticas centradas nos problemas práticos das escolas. Ou seja, “um trabalho que tem como princípio aprender de forma colaborativa, dialógica, participativa, isto é, analisar, testar, avaliar e modificar em grupo; propiciar uma aprendizagem da colegialidade participativa e não uma colegialidade artificial” (IMBERNÓN, 2009, p. 61). De acordo com o autor, para realizar uma formação baseada em situações problemáticas é preciso partir das necessidades reais da escola, isto é, do trabalho docente.

Nesse sentido, pensamos que a elaboração dos currículos dos cursos de formação continuada de professores deve partir do contexto escolar. Para Imbernón (2009), uma proposta de formação centrada na escola envolve a elaboração de estratégias empregadas conjuntamente pelos formadores e pelos professores para que as temáticas discutidas e analisadas possam responder às necessidades definidas pela escola. Com isso, elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem em sala de aula. Porém, não podemos pensar que a formação centrada na escola é somente uma mudança de local. Ela é mais que isso. É um novo enfoque na formação, uma redefinição dos conteúdos, das estratégias, dos sujeitos em formação e dos fins da formação.

Para Imbernón (2009), a formação continuada de professores tendo as instituições de ensino como ponto de partida pressupõe a escola como foco do processo “ação-reflexão-ação” como unidade básica de mudança, desenvolvimento e melhoria. Implantar uma inovação na escola não é o mesmo que fazer dela o sujeito e o objeto de mudança. Ao considerar a escola

como ponto de partida para as formações, estaremos estabelecendo momentos formativos que tenham como base a reflexão prático-teórica sobre a prática docente mediante a análise, a compreensão, a interpretação e a intervenção sobre a realidade institucional e, com isso, valorizando a capacidade do professor de gerar conhecimento pedagógico por meio da prática educativa (IMBERNÓN, 2011). Ao considerar a escola como foco da formação se propõe uma formação coletiva que permite aos docentes trocas de experiências pontuais e entre iguais, tornando possível uma melhor comunicação entre os professores e a união do processo formativo a um projeto de trabalho em grupo. Além disso, uma coletividade no sentido de juntas – escola, centros de formação e universidade – possam dar significado às experiências dos professores. E ainda mais, “o desenvolvimento profissional da instituição educativa mediante o trabalho conjunto para transformar as práticas” (IMBERNÓN, 2011, p. 50).

Para Stenhouse (1987 *apud* Imbernón, 2011, p. 51), “o poder de um professor isolado é limitado. Sem o esforço dele jamais se poderá obter a melhoria das escolas; mas os trabalhos individuais são ineficazes se não estão organizados e apoiados”. Nessa perspectiva, acreditamos que, tanto as formações generalistas quanto as personalistas e isoladas, pode até proporcionar experiências inovadoras, porém, não possibilitará criar nas escolas culturas de formação continuada podendo recair em modelos formativos descontínuos, como elencados anteriormente.

Nesse sentido, centrar as formações continuadas nas práticas de sala de aula e da instituição supõe uma redefinição importante sobre o que venha ser formar professores, já que nessa perspectiva formativa, as vivências de formação não podem ser analisadas apenas pelo domínio da disciplina que leciona ou somente pelas características pessoais do docente. “Significa estabelecer novos modelos relacionais na prática da formação” (IMBERNÓN, 2011, p. 55).

Portanto, a formação continuada de professores, no nosso caso, os que ensinam matemática nos anos iniciais de escolarização, deve apoiar-se em uma reflexão desses sujeitos sobre suas próprias práticas, de modo que possam analisar seus conhecimentos teóricos, suas atitudes, suas capacidades e habilidades. Um projeto formativo que contemple momentos para questionar seus valores e concepções acerca das problemáticas que fazem parte de seu cotidiano. Como afirma Imbernón (2011, p. 58), “uma formação deve propor um processo que confira aos docentes conhecimentos, habilidades e atitudes para criar profissionais reflexivos

ou investigadores”. Nesse sentido, precisa-se refletir sobre a formação matemática dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental.

2.2.2 A Formação Matemática do Professor Alfabetizador

Para Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 22), as futuras professoras dos anos iniciais “tem tido poucas oportunidades para uma formação matemática que possa fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos”. Dessa forma, faz-se necessário refletirmos sobre como deram-se essas formações (em nível médio e superior) para compreendermos melhor a importância da formação continuada de professores com o foco nos saberes docentes.

Muitos professores da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental, até hoje, tem somente a formação em nível médio, antigo curso de habilitação ao magistério que lhes dava, e ainda dá, a certificação para atuar na educação infantil e séries iniciais do ensino fundamental. Esse curso é regulamentado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBN 9.394/96):

Art. 62º. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal (BRASIL, 1996).

Segundo os estudos de Pimenta (2011), os cursos em nível médio magistério, de um modo geral, tinham uma proposta formativa muito interessante. Disciplinas como: *Psicogênese da Linguagem Oral e Escrita* que, baseada nas teorias da linguagem de Emília Ferreiro e Ana Teberosky, discutia sobre aspectos da alfabetização linguística de crianças; *Literatura Infanto-Juvenil*, que discutia sobre a importância de criar nas escolas uma cultura leitora; *Estatística Aplicada à Educação* que focava nos conhecimentos básicos de estatística para a organização, compilação e tratamento de dados; *Matemática* que abordava alguns conhecimentos matemáticos necessários a serem ensinados nas séries iniciais, porém, de uma forma muito generalista com ênfase em números, operações e geometria básica. Ao descrever a realidade dos cursos em nível médio magistério, a autora levanta três problemáticas acerca da qualidade da formação desses professores:

[...] falta-lhe identidade, é uma habilitação a mais no meio de outras inteiramente diferentes—; há um esvaziamento de conteúdo, não respondendo nem a uma formação geral adequada, nem a uma formação pedagógica consistente; é uma

habilitação de “segunda categoria”, para onde se dirigem os alunos com menos possibilidades de fazerem cursos com mais status (PIMENTA, 2011, p. 51).

Nesses cursos, a maioria dos professores que lecionavam a disciplina matemática não tinha uma formação de educador matemático, muitos eram pedagogos sem formação específica. Decorria daí, muitas vezes, uma formação centrada em processos metodológicos, desconsiderando os fundamentos da matemática. Isso implicava uma formação com muitas lacunas conceituais nessa área do conhecimento (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009). Para as autoras, os cursos de magistério, de um modo geral, ainda quando tinham professores formados em matemática, acabavam por oferecer:

[...] uma formação matemática em que predominava a ênfase no detalhamento dos conteúdos e nos algoritmos das operações, em detrimento dos conceitos, sem, no entanto, oferecer ao professor sugestões de abordagens metodológicas compatíveis com a filosofia anunciada pela proposta, pois muitas das propostas traziam orientações gerais, que pouco contribuíam para a atuação do professor em sala de aula (NACARATO, MENGALI; PASSOS, 2009, p. 17).

Outra lacuna nessa formação era a ausência de referências ao tratamento de habilidades matemáticas tidas como fundamentais para o desenvolvimento da alfabetização matemática e do pensamento matemático, como cálculo mental, estimativas e aproximações. Apesar, de a maioria das propostas de formação apresentar uma intencionalidade construtivista, tendência didático-pedagógica que era bastante forte na educação brasileira nessa época. Como afirma Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 17), “tais propostas sugeriam a criação de ambientes em que os alunos pudessem construir conceitos matemáticos. No entanto, as orientações gerais dadas aos professores pouco contribuíam para o exercício profissional”.

Na perspectiva de Pimenta (2011), o curso de Ensino Médio Magistério não oferecia uma formação teórica para a atuação dos futuros professores, e ainda, nem “tomava a prática como referência para a fundamentação teórica. Ou seja, carecia de teoria e de prática” (PIMENTA, 2011, p. 52). Nesse sentido, se os cursos em nível médio de habilitação ao magistério pouco contribuíam com a formação matemática dos professores da educação infantil e das séries iniciais do ensino fundamental, os cursos de graduação, na maioria das instituições superiores, mostravam-se ainda mais deficitários. Isso deve-se ao fato de na grade curricular dos cursos de formação de professores para a educação infantil e para os anos iniciais do ensino fundamental ser encontradas poucas disciplinas voltadas à formação matemática específica desses docentes.

Diante dos reflexos dessas formações (em nível médio e/ou superior) muitos investimentos foram feitos na área de formação continuada. Cursos criados pelos governos federal, estaduais e municipais com o intuito de melhorar o quadro do ensino de língua portuguesa e de matemática nos anos iniciais de escolarização. Para Nacarato, Mengali e Passos (2009), muitos desses cursos:

[...] não conseguiram abranger a totalidade dos professores. Muitos continuaram com suas aulas de matemática com as mesmas abordagens de décadas anteriores: ênfase em cálculos e algoritmos desprovidos de compreensão e de significado para os alunos; foco na aritmética, desconsiderando outros campos da matemática, como a geometria e estatística (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 18).

Diante desse cenário, no final da década de 1990, a Secretaria de Educação do Ensino Fundamental do Ministério da Educação iniciou um trabalho de elaboração de um documento oficial que estabeleceria parâmetros curriculares nacionais para o ensino e para a aprendizagem das diversas áreas do conhecimento: língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia e artes. Nesse mesmo documento, no que se refere a disciplina matemática, já era apontado como uma das implicações à aprendizagem das crianças a formação dos professores (tanto a inicial como a continuada).

Parte dos problemas referentes ao ensino de Matemática estão relacionados ao processo de formação do magistério, tanto em relação à formação inicial como à formação continuada. Decorrentes dos problemas da formação de professores, as práticas na sala de aula tomam por base os livros didáticos, que, infelizmente, são muitas vezes de qualidade insatisfatória. A implantação de propostas inovadoras, por sua vez, esbarra na falta de uma formação profissional qualificada, na existência de concepções pedagógicas inadequadas e, ainda, nas restrições ligadas às condições de trabalho (BRASIL, 1997, p. 22).

Com a criação desse documento, a expectativa foi a de que o papel do professor que ensina matemática nos anos iniciais de escolarização passasse a ser visto com mais rigorosidade. Agora esse docente precisaria identificar as principais características da matemática e seus fundamentos, estabelecer uma relação entre a história de vida dos alunos e suas vivências com o ensino dessa ciência e ter clareza de suas próprias concepções sobre a matemática, “uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções” (BRASIL, 1997, p. 29).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais relativos à matemática do 1º e 2º ciclos do Ensino Fundamental sugere que a formação dos professores que atuam nesse nível de ensino tenha como pressuposto de que:

O conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a Matemática como ciência que não trata de verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. Além disso, conhecer os obstáculos envolvidos no processo de construção de conceitos é de grande utilidade para que o professor compreenda melhor alguns aspectos da aprendizagem dos alunos (BRASIL, 1997, p. 30).

Será que, apesar de todas essas mudanças de concepções acerca do ensino da aprendizagem matemática e da efervescência de ideias inovadoras sobre a atuação docente, o currículo dos cursos que formam professores para ensinar matemática na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental juntamente com as propostas de formação continuada tem levado em consideração as orientações desses documentos curriculares e os resultados de pesquisas acadêmicas sobre o professor que ensina matemática? Esse é um questionamento pertinente para fazermos e procurarmos possíveis respostas e encaminhamentos.

Sabemos que não podemos avaliar a formação dos professores tendo como base somente conhecimentos acerca da organização curricular dos cursos, pois como mostra Gonçalves (2006), a formação do formador de futuros professores de matemática para a educação básica implica na qualidade da formação desses docentes, mas não é esse o interesse da nossa discussão. No entanto, Nacarato, Mengali e Passos (2009, p. 22), apontam outros aspectos que merecem reflexão, por exemplo, “a ausência de indicações de que futuros professores vivenciem a prática da pesquisa em educação matemática, principalmente no que diz respeito ao ensino e à aprendizagem nas séries iniciais. Destaca também a ausência de referências aos fundamentos da matemática”.

Nesse sentido, podemos afirmar que durante o processo formativo inicial ou continuado, os professores dos anos iniciais tiveram poucas oportunidades para uma formação matemática que possa se fazer frente às atuais exigências da sociedade e, quando ela ocorre na formação inicial, vem se pautando nos aspectos metodológicos. “Isso pode explicar as lacunas matemáticas que esses professores trazem” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 23).

Considerando que os professores com formação em nível médio magistério e/ou em pedagogia, de um modo geral, foram e ainda são formados em contextos com pouca ênfase em abordagens nas atuais tendências sobre o ensino de matemática: História da Matemática, Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, Linguagem Matemática e Didática da matemática, precisa-se pensar em culturas de formação docente que privilegiem a

Educação Matemática como prática de possibilidades de reconhecer a natureza crítica da própria ciência matemática, ou seja, “pensar num currículo de matemática pautado não somente em conteúdos a serem ensinados, mas nas possibilidades de inclusão social de crianças e jovens, a partir do ensino desses conteúdos” (NACARATO, MENGALI; PASSOS, 2009, p. 33).

Diante do exposto, devemos pensar uma formação docente que supere algumas práticas herdadas da experiência desses sujeitos quando alunos. Vivências formativas que rompam com o paradigma de que as aulas de matemática resumem-se em o professor, primeiramente, expõe algumas ideias e conceitos matemáticos no quadro, em seguida, são apresentados diversos exemplos para que posteriormente os alunos sejam submetidos a resolver inúmeras listas de exercícios retirados dos livros didáticos e, em seguida, o professor corrige, numa perspectiva absolutista do erro e do acerto.

Para Nacarato, Mengali e Passos (2009), a formação dos professores dos anos iniciais deve partir de uma concepção da aprendizagem da matemática além de meras repetições e mecanizações, mas um ensino que trate a matemática como uma prática social que leve os alunos a enfrentar atividades matemáticas significativas. As autoras sugerem ainda que as formações continuadas deveriam considerar o professor como responsável pela aprendizagem dos seus alunos, no sentido de que é o:

[...] professor quem cria as oportunidades para a aprendizagem – seja na escolha das atividades significativas e desafiadoras para seus alunos, seja na gestão de sala de aula: nas perguntas interessantes que faz e que mobilizam os alunos ao pensamento, à indagação; na postura investigativa que assume diante da imprevisibilidade sempre presente numa sala de aula; na ousadia de sair da “zona de conforto” e arriscar-se na “zona de risco” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 35).

Nesse sentido, partimos do princípio que para que isso seja possível, as propostas de formação continuada devem levar em consideração os saberes que esses professores trazem de suas práticas de sala de aula, ou seja, as vivências de sala de aula precisam ser tomadas como ponto de partida e de chegada da formação docente.

Sobre isso, Nacarato, Mengali e Passos (2009), afirma que no que diz respeito à formação continuada, cursos centrados em sugestões de novas abordagens para a sala de aula nada tem contribuído para a formação profissional docente; é necessário que as práticas dos professores sejam objeto de discussão. Para as autoras, e concordamos com o que elas afirmam, as práticas pedagógicas precisam ser problematizadas, questionadas, refletidas e

investigadas, pois se assim for, os cursos de formação continuada possibilitará a mobilização de saberes inerentes à prática docente. Contudo, gostaríamos de ressaltar, que mesmo com as lacunas e limitações deixadas pela formação inicial em nível Médio Magistério ou em nível superior, muitos professores e professoras da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, revelam ter compromisso com a aprendizagem dos seus alunos e apresentam, na maioria das vezes, dispostos e abertos às novas experiências de formação.

Sem dúvida, os desafios postos à formação dos professores que atuam nas séries iniciais são grandes. Esses desafios consistem em criar contextos em que as crenças que esses professores foram construindo ao longo de sua escolarização possam ser problematizadas e colocadas em reflexão, mas, ao mesmo tempo, que possam tomar contato com os fundamentos da matemática de forma integrada às questões pedagógicas, dentro das atuais tendências em educação matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 38).

Corroborando com as autoras, a formação continuada que considere os saberes docentes como ponto de partida pode ser vista como uma possibilidade de reflexão sobre a prática, tanto como elemento para repensá-la, modificando-a, ou mesmo como uma forma de ampliar seu repertório de conhecimentos acerca, por exemplo, dos saberes matemáticos que constituem a Alfabetização Matemática dos seus alunos. Por isso, a formação continuada deveria contribuir, também, para o desenvolvimento profissional fazendo com que os professores repensem seus conhecimentos e suas práticas.

2.3 Alfabetização Matemática

Os saberes docentes discutidos até aqui, podem ser mobilizados nas/das práticas de Alfabetização Matemática exercidas pelos professores que ensinam matemática no ciclo de alfabetização. Dessa forma faz-se necessário apresentar e discutir sobre a concepção de Alfabetização Matemática, Letramento Matemático ou Numeramento que trataremos nessa pesquisa.

Para isso, investigamos as primeiras pesquisas ou trabalhos técnico-científicos em que o termo Alfabetização Matemática/Numeramento apareceram. Desse estudo, encontramos um relatório internacional elaborado pelo professor inglês, Dr. Crowther, em 1959. No seu relatório traz informações acerca da situação da Educação Básica na Inglaterra no que concerne o ensino de línguas, ciências e matemática. Nesse texto faz-se referência a três tipos de alfabetização: Alfabetização Linguística, Alfabetização Científica e Alfabetização

Matemática. Porém, vamos nos deter no que Crowther (1959) chamou de Alfabetização Matemática.

Na concepção apresentada no relatório a criança que se encontra alfabetizada em matemática ou em processo de alfabetização precisaria pensar matematicamente e não somente memorizar números e algoritmos, pois essa era a realidade do ensino de matemática na Inglaterra. Para Crowther (1959, p. 359), Alfabetização Matemática “é a capacidade de ler, escrever e falar com competência sobre conhecimentos da ciência matemática. Ir além de somente resolver operações aritméticas”. Portanto, na concepção apresentada pelo autor, estar alfabetizado em matemática significa ir além de raciocinar somente em termos quantitativos. O estudante precisa saber e fazer investigações por meio dos conhecimentos matemáticos relacionados com os números, operações, geometria e medidas.

Outro relatório técnico-científico sobre o ensino de matemática nas escolas de educação básica na Inglaterra foi organizado pelo professor inglês, Dr. WH Cockcroft em 1982. Nesse documento foram registradas as práticas de professores que ensinam matemática e as habilidades e competências no âmbito da Alfabetização Matemática. Essas habilidades matemáticas fazem referências às citadas no relatório organizado por Crowther (1959). Para Cockcroft (1982) a matemática expressa uma linguagem própria que não pode ser confundida com a linguagem ordinária, ou seja, a que usamos no cotidiano. Para o autor:

A linguagem matemática é um meio de comunicação não muito fácil. Além disso, por meio da linguagem matemática podemos prever alguns eventos. Nesse sentido, a linguagem matemática é um meio de comunicação e informação concisa que não pode permitir ambiguidade porque faz uso extensivo de notação simbólica (COCKCROFT, 1982, p. 85).

Por isso, adverte no relatório, que no processo de Alfabetização Matemática as crianças precisam saber que certas palavras são usadas em matemática de uma maneira diferente da usada na linguagem cotidiana. Por exemplo: *Qual é a diferença entre 10 e 7?* Para Cockcroft (1982), ao fazer esse tipo de pergunta às crianças pode ocorrer mais de uma resposta: “dez é par e sete é ímpar”; “dez é maior que sete”; “sete é primo e dez é composto”; etc.

Cockcroft (1982) utiliza o termo Numeramento como sinônimo de Alfabetização Matemática. O Numeramento é a habilidade de enfrentar situações cotidianas que envolvem lidar com conhecimentos numéricos, por exemplo, ler números de casas, placas, preços de produtos etc. Com isso, a habilidade de leitura em matemática deve ser construída junta com

as habilidades de outras áreas do conhecimento. Nas suas pesquisas sugere o ensino de matemática integrado às situações diárias.

Alfabetização Matemática ou Numeramento tem dois sentidos: primeiramente, como a capacidade de fazer uso de habilidades matemáticas que permitem o indivíduo lidar com demandas matemáticas concretas da vida cotidiana. A segunda como a capacidade de ter conhecimentos e compreensões sobre a leitura de informações apresentadas, por exemplo, em gráficos, tabelas com informações percentuais de aumento ou diminuição. De um modo geral, é a capacidade de se comunicar por meio da linguagem matemática (COCKCROFT, 1982, p. 39).

No que concernem as pesquisas brasileiras podemos citar o estudo desenvolvido por Ocsana Danyluk (1989) sobre Alfabetização Matemática numa perspectiva da filosofia da linguagem. Na sua dissertação de mestrado concluída em 1988, utiliza o filósofo alemão Heidegger. Esse autor foi um dos maiores filósofos alemão do século XX, ao lado de Russel, Wittgenstein, Adorno, Poper e Foucault. Na filosofia de Heidegger utilizava o método fenomenológico e hermenêutico. Para esse filósofo, o discurso matemático é compreendido como uma forma de comunicar o pensamento. Para Danyluk (1989) a matemática tem um discurso próprio. Uma linguagem da matemática. O discurso enquanto forma de expressão da linguagem exige uma compreensão e interpretação das coisas no mundo. Na matemática, compreender seu simbolismo.

Posso entender tal simbolismo, posso saber o que determinado símbolo representa. Isso, não significa que o compreendi. Só compreendo um símbolo usado na matemática, quando assumo a intenção total sobre esse símbolo, no contexto da matemática e do que ele significa no mundo (DANYLUK, 1989, p. 26).

Para a autora, ler o discurso matemática ou sua linguagem é dar sentido e significado àquilo que se lê, relacionar com a vida cotidiana. Para isso, é necessário que o leitor “habite” o conteúdo da mensagem através da compreensão e da crítica. Isso se aplica à leitura de textos matemáticos. Nesse sentido, a linguagem matemática é um sistema de símbolos. A reunião de sinais e símbolos que constitui o discurso matemático. Para isso, o leitor deve se familiarizar com os símbolos matemáticos e encontrar seus sentidos.

Se ler é compreender e interpretar aquilo que está impresso em um texto, então, ao ler o discurso matemático o leitor deve compreender e interpretar aquilo que o texto de matemática mostra, ou seja, os símbolos e signos expressos pela linguagem matemática (DANYLUK, 1989, p. 37).

De um modo geral, a Alfabetização Matemática é o ensino e a aprendizagem da leitura e da escrita do discurso matemático. É saber ler e escrever a linguagem matemática dos anos iniciais de escolarização. Compreender o sentido e o significado dos conteúdos matemáticos

(Aritmética, Geometria e Lógica) ensinados na escola tidos por ela como importantes. Mas o que realmente consideraremos como Alfabetização Matemática ou Numeramento, para essa pesquisa, são as práticas de leitura e escrita dos diversos gêneros textuais. Leitura e escrita que requeiram conhecimentos específicos da matemática. Uma Alfabetização Matemática na perspectiva de Fonseca (2004):

[...] as crianças no processo de alfabetização precisam desenvolver habilidades matemáticas relacionadas com a capacidade de mobilizar conhecimentos associados à quantificação, à ordenação, à orientação e a suas relações, operações e representações, na realização de tarefas ou na resolução de situações problema (FONSECA, 2004, p. 13).

Essas habilidades matemáticas estão relacionadas diretamente com as práticas de letramentos. Nesse sentido, fica difícil distinguir Alfabetização Linguística de Alfabetização Matemática, pois os dois processos estão ligados à leitura e escrita em língua materna.

2.3.1 Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento

O termo alfabetização se tornou um vocábulo de uso corrente e que tem suscitado algumas dúvidas sobre o que é estar alfabetizado na sociedade atual; o mesmo tem ocorrido com o vocábulo letramento. Essa confusão se dá por conta de que alfabetização e letramento, apesar de ser conceitos distintos, estão intrinsecamente relacionados, porém, é importante distingui-los, ao mesmo tempo que é importante também aproximá-los. Portanto, para definirmos a distinção e a aproximação entre alfabetização e letramento recorreremos aos estudos de Magda Soares (2012; 2013). Será a partir dessa discussão que definiremos, também, o que estamos chamando de Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento.

Apesar de os vocábulos alfabetização e letramento serem distintos, encontram-se interligados por meio de um processo de aquisição de um sistema de escrita. A alfabetização, podemos assim dizer, refere-se à aquisição da escrita enquanto aprendizagem das habilidades para leitura e para escrita inseridas nas práticas sociais de linguagem. Tais habilidades dar-se-ão por meio de um processo de escolarização. Daí, percebe-se o papel da escola no que concerne a alfabetização das crianças. Para Soares (2013), a alfabetização é:

[...] um processo de representação de fonemas e grafemas, e vice-versa, mas é também um processo de compreensão/expressão de significados por meio do código escrito. Não se consideraria “alfabetizada” uma pessoa que fosse apenas capaz de decodificar símbolos visuais em símbolos sonoros, “lendo”, por exemplo, sílabas ou palavras isoladas, como também não se consideraria “alfabetizada” uma pessoa

incapaz de, por exemplo, usar adequadamente o sistema ortográfico de sua língua, ao expressar-se por escrito (SOARES, 2013, p. 16).

Corroborando com a autora, o processo de alfabetização vai além de decodificar e codificar símbolos, mesmo porque a escrita, por exemplo, não é uma mera representação da língua falada, assim como são poucos os casos em que ocorrem uma total correspondência entre fonemas e grafemas. Além disso, a compreensão/expressão da língua escrita é diferente da compreensão/expressão da língua falada. Esses são dois processos diferentes. Por exemplo, na escrita tudo está explicitado no registro escrito, na língua oral, os significados podem estar expressos na linguagem não verbal (articulações, gestos, expressões faciais). Por isso, que o processo de alfabetização não pode se resumir à apropriação de um código escrito ou uma mera tradução do oral para o escrito.

Nessa perspectiva, o processo de alfabetização não se resume ao domínio da correspondência entre grafemas e fonemas, mas se caracteriza como um processo ativo, por meio do qual, desde seus primeiros contatos com a escrita, o indivíduo constrói hipóteses sobre a natureza e o funcionamento da sua língua materna. Além dos aspectos linguísticos que envolvem o processo de alfabetização, podemos considerar, também, o aspecto social da alfabetização: “a conceituação de alfabetização não é a mesma, em todas as sociedades” (SOARES, 2013, p. 17).

Ao considerar o aspecto social da alfabetização podemos refletir sobre a expressão “alfabetização na idade certa”. Qual a idade certa para ser alfabetizado? Segundo Soares (2013), dizer que uma criança de 7 anos de idade ainda não está alfabetizada, em alguns países ou grupos sociais, pode causar estranheza, porém, em muitas famílias da nossa sociedade isso pode ser considerado normal. Nessa mesma perspectiva, para um pescador a alfabetização é um processo com funções e fins bem diferentes das funções e fins que esse mesmo processo terá para um empresário, por exemplo. Portanto, o processo de alfabetização deveria estar relacionado com os aspectos culturais, econômicos, políticos e tecnológicos que compõem o contexto social de quem aprende a ler e a escrever. Ou seja, o processo de alfabetização dar conta da aquisição individual de habilidades requeridas para a leitura e para a escrita, assim como, dar conta dos determinantes sociais das funções e fins da aprendizagem da língua escrita.

A partir de seu aspecto social, podemos relacionar a alfabetização com o letramento. O letramento amplia a visão de alfabetização, chamando atenção não apenas para a aquisição da

leitura e da escrita, mas para os usos dessas habilidades em práticas sociais em que ler e escrever é necessário. Para Soares (2012), letramento é:

[...] um estado, uma condição: o estado ou condição de quem interage com diferentes portadores de leitura e de escrita, com diferentes gêneros e tipos de leitura e de escrita, com as diferentes funções que a leitura e a escrita desempenham na nossa vida. Letramento é o estado ou condição de quem se envolve nas numerosas e variadas práticas sociais de leitura e de escrita (SOARES, 2012, p. 44).

Portanto, o letramento é um processo que tem início quando o indivíduo começa a conviver com as diferentes manifestações de escrita na sociedade (número de sua casa, placa de carros, rótulo dos produtos, revistas etc.) e se prolonga por toda sua vida, a partir dos eventos sociais que envolvem práticas de leitura e de escrita. Por isso, que ser alfabetizado e/ou letrado é um estado ou condição. Nesse sentido, compreendemos o letramento como a capacidade de ler ou escrever para atingir objetivos diversos: para informar ou informar-se, para interagir com outras pessoas, para ampliar conhecimentos, para interpretar e produzir diferentes tipos de gêneros textuais etc.

Enquanto no processo de alfabetização se tem a preocupação com a aquisição da leitura e da escrita por um indivíduo ou um grupo social, no processo de letramento se focaliza, principalmente, os aspectos sociais da aquisição de uma sistema escrito por uma sociedade. Por isso, alfabetização e letramento são, pois, processos distintos, de natureza essencialmente diferente; entretanto, são interdependentes e mesmo indissociáveis. Para Soares (2013), a alfabetização – a aquisição da tecnologia da escrita – não precede nem é pré-requisito para o letramento, isto é, para a participação em práticas sociais de escrita, tanto assim que analfabetos podem ter um certo nível de letramento. Diante dessa relação intrínseca entre alfabetização e letramento, assumimos a prática escolar de ensinar a ler a escrever partindo dos diversos tipos e gêneros textuais como um processo de alfabetização na perspectiva do letramento.

Partindo do que discutimos até aqui como alfabetização em língua materna, podemos dizer que a Alfabetização Matemática é a aquisição da leitura e da escrita da linguagem matemática. Ou seja, ler e escrever textos de diversos gêneros e tipos recorrendo, também, a saberes matemáticos concernentes aos números, operações, geometria, gráficos e tabelas, grandezas e medidas etc. No entanto, enquanto algumas situações do cotidiano exigem habilidades específicas de letramento linguístico (por exemplo: ler, escrever e comunicar-se em língua materna) ou habilidades específicas de alfabetização matemática (ler números, escrever endereços, realizar operações de acréscimos ou descontos), há eventos sociais que

podem requerer a aplicação de habilidades de matemática e de linguística integradas, como por exemplo, ler ou escrever uma receita. Dessa forma, consideraremos essas práticas sociais de leitura e de escrita como alfabetização matemática na perspectiva do letramento.

Sendo assim, o ensino da matemática para as crianças do ciclo de alfabetização deve propor situações relacionadas com o seu cotidiano. Para Fonseca (2004), saber ler e escrever não basta, as crianças precisam saber fazer uso dessas habilidades para responder às exigências de leitura e de escrita que são feitas pela sociedade diariamente. As práticas de leitura e de escrita citadas pela autora têm relação com as informações veiculadas por meio dos diversos gêneros textuais, ou seja, uma Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento. E justifica,

Com efeito, vivemos numa sociedade marcada e regida pela cultura escrita. A vida social das comunidades urbanas e rurais cada vez mais mobiliza informação impressa, veiculada em diferentes gêneros textuais, e por diversas mídias, por meio das quais se estabelecem as relações entre as pessoas e as instituições. Jornais, revistas, *sites*, *blogs*, livros e gibis; documentos pessoais, leis, contratos, registros, relatórios e autorizações; prontuários médicos e resultados de exames de laboratório, receitas, bulas e rótulos de remédio, cartões de vacinação, fichas de encaminhamento e senhas para atendimento em serviços de saúde; folhetos, cartazes e *out-doors* de propaganda, embalagens e rótulos de produtos; cartão de banco, caixa eletrônico, cheques, cédulas e moedas; cartas, cartões, bilhetes, telegramas, e-mails, mensagem de texto no celular; calendários, agendas, cronogramas; anotações pessoais, diários, dentre outros, são itens de uma lista que poderíamos ampliar ainda muito mais se fôssemos examinando os diversos setores da vida social e a nossa participação em múltiplas atividades (FONSECA, 2014, p. 28).

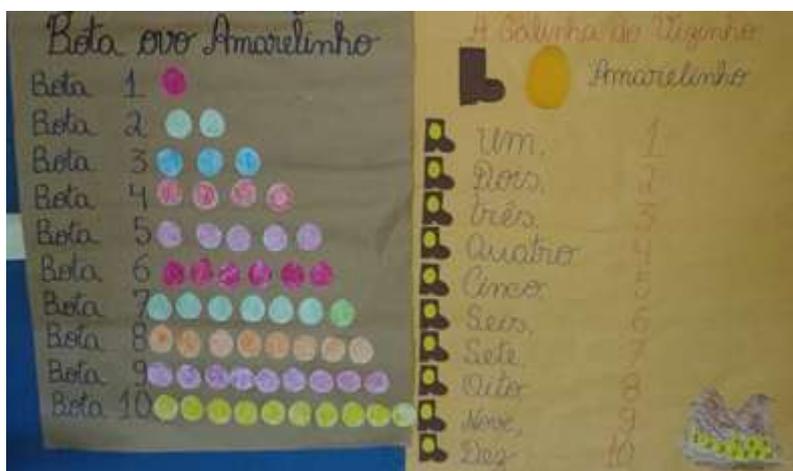
Ao possibilitar que nas aulas de matemática sejam utilizados diversos gêneros e tipos textuais estamos associando saberes linguísticos (ler, escrever etc.) à saberes matemáticos (contar, calcular, ler gráficos etc.) e com isso, a matemática pode ser tomada como base para o desenvolvimento de alguns aspectos dos conhecimentos de outros campos do saber. Nesse sentido, no processo de alfabetização dos alunos a matemática pode ser uma aliada na aquisição e no desenvolvimento das múltiplas linguagens (verbal, não verbal, artística, matemática etc.). Com isso, o professor alfabetizador pode propor atividades em que os alunos possam desenhar mapas, ler preços de produtos, registrar as medidas da sala de aula e dos objetos que a compõe, escrever textos a partir da linguagem matemática etc. Essas atividades podem ter como base os diversos gêneros textuais: mapas; contas de luz, telefone, internet e água; panfletos; embalagens; *outdoors*; dentre outros.

Além disso, o trabalho com textos nas aulas de matemática cumpre um papel importante para a aprendizagem do aluno e promove uma alfabetização na perspectiva do

letramento. Conseqüentemente, aproxima a matemática de outras áreas do conhecimento, além de ser uma proposta interdisciplinar e favorece uma aprendizagem situada nas demandas sociais de leitura e de escrita. Sobre o uso de textos de outras áreas do conhecimento nas aulas de matemática Fonseca e Cardoso (2009) comentam que tais textos têm sido bastante frequentes nas práticas de alfabetização matemática. Para as autoras, “essa frequência parece responder a uma preocupação de contextualizar o ensino de matemática na realidade do aluno, colocando em evidência o papel social da escola e do conhecimento matemático (FONSECA; CARDOSO, 2009, p. 67).

Sobre as práticas de Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento podemos citar a atividade realizada por uma professora alfabetizadora em que tinha como objetivo trabalhar as ideias de número e suas funções: indicar quantidade, ordenar, classificar etc. Essa atividade partiu do gênero textual parlenda. O trabalho foi realizado com crianças de 6 anos de idade que cursavam o 1º ano do ensino fundamental. A parlenda utilizada foi “A galinha do Vizinho”.

Imagem 01: Atividade realizada por uma alfabetizadora



Fonte: Relatório da professora alfabetizadora

Percebemos nessa atividade que além dos aspectos relacionados com a leitura e a escrita de textos poéticos, rimas, memorização e recitação, foi possibilitado aos alunos a leitura e a escrita dos números naturais. Além disso, a compreensão do nosso sistema numérico decimal. Essa situação serve para exemplificar o valor da escrita e da leitura nas aulas de matemática. Primeiramente, porque foi dada aos alunos a oportunidade de relacionar a matemática com outras áreas do conhecimento, registrar suas reflexões sobre o sistema

numérico e suas descobertas em relação à escrita por extenso dos numerais. Em segundo lugar, puderam rever e aprofundar conceitos envolvidos na ação de contar e registrar a contagem, ou até mesmo a recitação dos numerais; tiveram também a chance de se tornar melhores leitores de textos poéticos que envolvem conhecimentos matemáticos. Dessa forma, se desde cedo o trabalho com a matemática estiver relacionado com textos de outras áreas do conhecimento, podemos afirmar que a dificuldade de ler e de escrever utilizando saberes matemáticos poderá ser superada. Mas para isso é preciso proporcionar aos nossos alunos:

[...] oportunidades de acesso a representações matemáticas diversificadas, que devem ser objeto de discussão, interpretação, tratamento como fonte de dados e de inferências, como condição para o estabelecimento de critérios de julgamento, para o acesso de informações e recursos, para a compreensão do mundo em que vivemos e para a expressão dessa nossa compreensão (FONSECA, 2004, p. 23).

Portanto, o que consideramos como Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento não é utilizar nas aulas de matemática textos para ensinar, mas a matemática para ler os textos. Para isso faz-se necessário que o professor alfabetizador trabalhe conteúdos matemáticos relacionados com o processo de Alfabetização Matemática. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (PCN, 1997), são eles: números, operações, grandezas e medidas, geometria e o tratamento da informação.

Fluxograma 01: Blocos de Conteúdos do Ciclo de Alfabetização



Fonte: BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais, 1997

Ainda com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, esses são cinco grandes blocos de conteúdos que constituem as habilidades necessárias no processo de Alfabetização Matemática. Além disso, precisam ser trabalhados de maneira integrada. Com isso, no bloco números e operações o professor alfabetizador precisa trabalhar habilidades e competências relacionadas à leitura de números em diversos contextos (leitura de rótulos, placas dos automóveis, número das casas, etc.); compreender as suas funções; comparar quantidades; estabelecer regularidades; realizar adição com reserva, subtração com recurso e noções de multiplicação e divisão entre outras.

No que concerne o bloco geometria e grandezas e medidas as crianças precisam saber compor e decompor figuras geométricas; movimentar-se e locomover-se no espaço utilizando um ou mais pontos de referência; descrever itinerários; ler informações em mapas; construção e representação de figuras geométricas; comparar grandezas de mesma natureza; estabelecer relações entre medidas de tempo; ler horas em relógios digitais e de ponteiros; entre outras. Para Fonseca (2004), pelo fato das habilidades matemáticas que envolvem as noções de grandezas e medidas estarem presentes nas atividades humanas desde as mais corriqueiras até as mais elaboradas da tecnologia e da ciência, é possível propor um ensino de matemática integrado à outras áreas do conhecimento por meio de textos de gêneros diversos.

Uma outra forma de aproximar a matemática das demandas sociais de leitura e escrita é por meio do que chamaremos de Alfabetização Estatística. Desde os anos iniciais de escolarização as crianças devem ser levadas a ler informações contidas em gráficos e tabelas. Tais informações podem estar inseridas em diversos gêneros textuais: conta de luz, conta de água, textos em livros didáticos, anúncio de vendas, propagandas políticas de intenção de voto etc. Sobre esse bloco de conteúdos, também chamado de Tratamento da Informação, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino de matemática no primeiro ciclo estabelece que a criança precisa realizar:

Leitura e interpretação de informações contidas em imagens; coleta e organização de informações; criação de registros pessoais para comunicação das informações coletadas; exploração da função do número como código na organização de informações (linhas de ônibus, telefones, placas de carros, registros de identidade, bibliotecas, roupas, calçados); interpretação e elaboração de listas, tabelas simples, de dupla entrada e gráficos de barra para comunicar a informação obtida e produção de textos escritos a partir da interpretação de gráficos e tabelas (BRASIL, 1997, p. 52).

Além dessas habilidades e competências relacionadas com o ensino de matemática nos três primeiros anos de escolarização, o trabalho com a Alfabetização Matemática no que se

refere ao bloco Tratamento da Informação, envolve o pensamento combinatório e a probabilidade. Habilidades tais como: tentar prever um resultado, reconhecer e determinar situações determinísticas e probabilísticas; identificar a maior ou menor chance de ocorrer um evento; entre outras.

Todos os conteúdos matemáticos relacionados à Alfabetização Matemática precisam ser trabalhados de tal forma que os professores alfabetizadores criem rotinas de leitura nas aulas de matemática: leitura individual, compartilhada, silenciosa, desafiadora etc. Além disso, explorar nos textos, além das ideias sobre o conteúdo matemático, novas informações, aprendizagens e conhecimentos de como organizar o saber matemático. Ou seja, práticas em que a atividade matemática esteja em função da leitura do texto e que possibilitem relacionar a matemática com outras áreas do conhecimento. Nessa perspectiva Fonseca (2014), discute que:

A Alfabetização Matemática que se propõe, por se preocupar com as diversificadas práticas de leitura e escrita que envolvem as crianças e com as quais as crianças se envolvem – no contexto escolar e fora dele –, refere-se ao trabalho pedagógico que contempla as relações com o espaço e as formas, processos de medição, registro e uso das medidas, bem como estratégias de produção, reunião, organização, registro, divulgação, leitura e análise de informações, mobilizando procedimentos de identificação e isolamento de atributos, comparação, classificação e ordenação (FONSECA, 2014, p. 31).

Portanto, no processo de alfabetização a Educação Matemática assume um papel social. As tarefas de Alfabetização Matemática precisam assemelhar-se às que os alunos enfrentam no dia a dia e nos espaços escolares precisa ter materiais que remetam para a função social da matemática, como gráficos, tabelas, informações numéricas diversas, calendários, jogos, materiais manipulativos, gêneros textuais diversificados etc.

No entanto, as práticas docentes, como afirma Fonseca (2014), precisam estabelecer uma relação entre a leitura e a escrita em matemática. Nesse sentido, apresenta relevância para o processo de alfabetização das crianças e língua materna. Mas não podemos deixar de lado a importância de ensinar para as crianças conteúdos específicos da matemática, pois de fato, há textos que circulam pela sociedade e apresentam uma linguagem matemática, mas essa linguagem só ajuda a constituir sentido para aqueles que conseguem mobilizar os conhecimentos matemáticos durante a leitura, e são estes mesmos conhecimentos que podem auxiliar na resolução de problemas da área de matemática.

No próximo capítulo apresentar-se-á como se deu a construção dessa pesquisa. A concepção de pesquisa, o tipo e natureza investigativa. Além de discorrer sobre o contexto da pesquisa, seus sujeitos, os instrumentos de construção das informações e a metodologia adotada apontando em que termos as categorias de análise emergiram.

CAPÍTULO III

O CAMINHO INVESTIGATIVO DA PESQUISA

[...] O professor-pesquisador é aquele que encara a pesquisa como o ato de construir novas ideias e entendimentos, ou seja, uma ação que resulta em aprendizagem. A pesquisa pode gerar nova compreensão sobre a matemática de seus alunos, sobre a realidade de sua sala de aula, sobre a sua prática pedagógica, sobre a qualidade de seu currículo, sobre a matemática em si, ou sobre a aprendizagem matemática.

(D'AMBROSIO; D'AMBROSIO, 2006, p. 83)

Ao revisitar nosso objetivo de pesquisa, *investigar em que termos os saberes docentes são mobilizados a partir da formação continuada de professores alfabetizadores*, passamos a refletir, também, sobre as implicações desse estudo para a prática de sala de aula. Pois, partimos do princípio de que as pesquisas acadêmicas precisam dar retorno aos sujeitos investigados, como comenta D'Ambrosio e D'Ambrosio (2006), a pesquisa deve gerar novas ideias para o professor e contribuir para que possam compreender melhor sua sala de aula, seus alunos e sua prática pedagógica. Portanto, neste capítulo trataremos de como se constituiu nossa investigação.

3.1 As Motivações para a Escolha desse Caminho

Esse trabalho considera o processo de fazer pesquisa como uma maneira de produzir novos conhecimentos, no nosso caso, acerca dos saberes docentes mobilizados nas/das práticas de Alfabetização Matemática. Nesse sentido, consideramos que toda pesquisa precisa possuir objetivos, procedimentos metodológicos e técnicas bem definidas para que possam garantir o bom andamento da investigação. Para Moreira e Caleffe (2008, p. 14), “pesquisa é um estudo sistemático baseado em suposições subjacentes básicas e emprega procedimentos determinados”. Para os autores,

A pesquisa supõe uma investigação sistemática, crítica e autocrítica com o objetivo de contribuir para o avanço do conhecimento. Uma investigação caracterizada por um conjunto de princípios e orientações para procedimentos e que está sujeita à avaliação em termos de critérios de validade, confiabilidade e representatividade.

Deve ser conduzida com propósitos claros e definidos e não é um amontoado aleatório de dados (MOREIRA; CALEFFE, 2008, p. 17).

Corroborando com os autores, Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 60), afirmam que pesquisar é um “processo de estudo que consiste na busca disciplina/metódica de saberes e compreensões acerca de um fenômeno, problema ou questão da realidade ou presente na literatura o qual inquieta/instiga o pesquisador perante o que se sabe ou diz a respeito”. Com isso, o fenômeno aqui discutido parte das práticas de professores que ensinam matemática nos anos iniciais de escolarização, especificamente, nos três primeiros anos.

Porém, partimos do pressuposto que além de um trabalho sistemático para realizar pesquisa precisamos estar motivados para desenvolver tal tarefa. Então, o interesse como pesquisador pelo tema formação de professores que ensinam matemática no ciclo de alfabetização deu-se pela minha experiência como formador de professores desde 2008 ao ingressar como professor tutor do curso Pró-Letramento em Matemática, pois conciliar minha formação em matemática com a minha experiência de docência nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental seria muito importante para que eu fosse me constituindo como professor formador e como pesquisador. Além disso, essa experiência iria contribuir bastante para que pudesse me aproximar ainda mais do objeto de investigação desse estudo. Então, foi partindo dessas vivências/experiência – como pesquisador, professor e professor formador de professores – que resolvi estudar a realidade dos professores alfabetizadores em formação. Investigar problemas da prática desses educadores e as situações da sua realidade de sala de aula.

A pesquisa é a atividade básica da ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Portanto, embora seja uma prática teórica, a pesquisa vincula pensamento e ação. Ou seja, nada pode ser intelectualmente um problema se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema da vida prática (MINAYO, 2015, p. 16).

A experiência como professor formador de professores pelo Pró-Letramento em Matemática durou três anos. Mas, foi tempo suficiente para que despertasse o interesse pela formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. Com o término do curso continuei a realizar formação com os professores via secretaria municipal de educação. A cada encontro com os alfabetizadores fui refletindo sobre os saberes que esses docentes mobilizavam na prática de sala de aula e no curso de formação continuada. Porém, muitos queriam tudo pronto, ou seja, modelos de atividades de matemática para serem aplicadas com os alunos. Entretanto, para superar esse obstáculo, sempre trazia para as discussões situações

que tinha vivenciado com os meus alunos. Isso era uma forma de fazer com que os professores em formação pudessem repensar algumas práticas.

Em um dos módulos tínhamos que estudar a resolução de problemas. Nesse encontro os desafiei a construir problemas matemáticos que estivessem relacionados com o cotidiano dos seus alunos. Como muitos desses docentes lecionavam e moravam em regiões de ilhas aproveitaram sua realidade local para elaborar situações problema que estivessem inseridas no cotidiano das comunidades ribeirinhas. E assim foi feito. Por exemplo, em certa comunidade de pescadores os moradores precisavam atravessar da cidade para a ilha com a ajuda de um barco. Dessa situação duas professoras criaram diversos problemas, pois o valor que era cobrado dependia do tipo de passageiro: adultos, crianças, pessoas com carga ou bagagem pagavam valores diferentes. Portanto, percebi que dependendo de como o professor formador aborda determinado tema da formação, uma pluralidade de saberes podem ser mobilizados (saberes da experiência, saberes do conteúdo, saberes pedagógicos do conteúdo, saberes culturais etc.).

Portanto, foi com base nessas experiências como professor formador de professores alfabetizadores que submeti ao processo seletivo do PPGECM/UFPA uma proposta de projeto que tinha como objetivo principal investigar em que termos os saberes socioculturais podem influenciar as práticas de professores de comunidades ribeirinhas. O projeto foi aprovado, porém, devido as novas leituras sobre saberes docentes – Tardif (2014), Gauthier (2013) e Shulman (1986) – sofreu alterações. Mas de um modo geral, a inquietação e a motivação para pesquisar era a mesma, os saberes docentes de professores alfabetizadores no que concernem as aulas de Alfabetização Matemática. Com isso, a nova proposta de investigação ganha um novo cenário, o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa (PNAIC).

3.2 O Cenário da Investigação

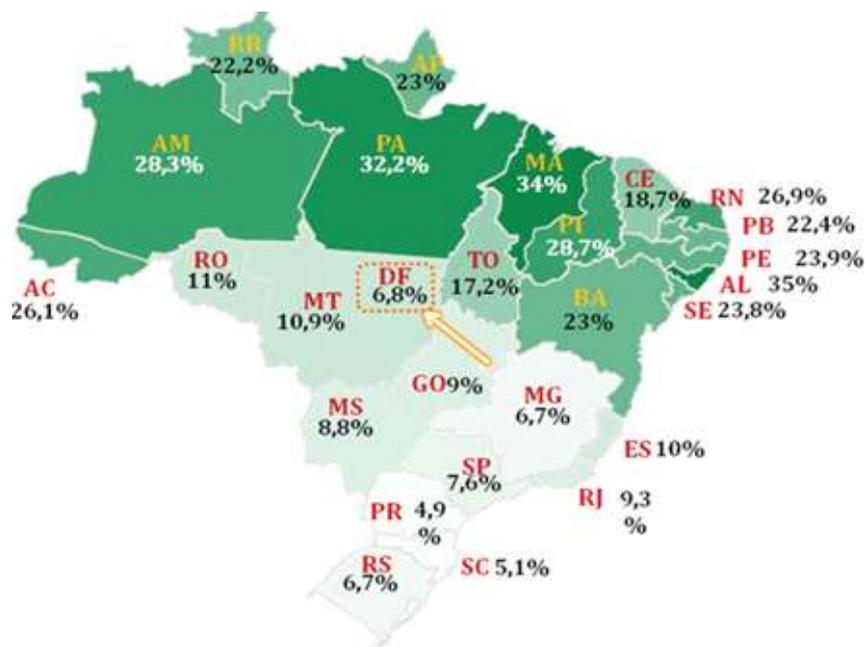
O cenário em que esta pesquisa está inserida é um Programa do Governo Federal que tem como objetivo principal contribuir para que as crianças possam ser alfabetizadas até 8 anos de idade, mas para isso, precisava-se investir na formação continuada dos professores alfabetizadores. Nesse sentido, o PNAIC é um projeto de formação continuada de professores que atuam no ciclo de alfabetização, período que dar-se do 1º ao 3º anos do ensino fundamental. Segundo a proposta pedagógica do PNAIC, o que levou a criação desse programa de formação continuada foi o baixo desempenho escolar dos alunos tendo como

base os resultados das avaliações nacionais externas (Provinha Brasil, Prova Brasil e Saeb). Além disso, reflexões sobre a identidade profissional dos professores alfabetizadores, dentre outros aspectos, que desencadearam, nas atuais políticas públicas de educação, a necessidade de atender às exigências de melhoria do aprendizado dos alunos etc. Para isso, eram necessárias transformações das/nas práticas pedagógicas dos alfabetizadores e ações formativas que possibilitassem a mobilização de saberes acerca da alfabetização linguística e da alfabetização matemática.

Indicadores insatisfatórios de alfabetismo funcional favoreceram o aparecimento de medidas que incidiram diretamente sobre as práticas pedagógicas, em especial, dos professores alfabetizadores, tornando-os o centro do debate pedagógico. Para isso, as temáticas sobre alfabetização e letramento ganharam relevância e ainda mobilizam reflexões acerca de processos de formação continuada para professores dos sistemas públicos de ensino, bem como a apropriação do conhecimento escolar pelas crianças (BRASIL, 2015, p. 11).

Portanto, foi o quadro educacional brasileiro no que concerne a demanda de alunos ainda não alfabetizados que, também, impulsionou a criação desse programa de formação de professores alfabetizadores. Assim, podemos ilustrar a taxa de crianças não alfabetizadas aos 8 anos de idade com base nos dados do censo do IBGE 2010. O mapa abaixo representa esses indicadores:

Imagem 02: Percentual de crianças não alfabetizadas até 8 anos de idade



Fonte: Caderno de apresentação do PNAIC, 2015

Assim, baseado nesses indicadores que em 2012, reuniram-se representantes das Secretarias de Educação Municipais e Estaduais, do Ministério da Educação (MEC) e vários

representantes de universidades públicas do país, representados por professores universitários atuantes na área da educação e da formação de professores, para a elaboração e produção de documentos que explicitassem a necessidade de garantia de direitos à educação das crianças no ciclo de alfabetização. Tal debate se baseou no respaldo legal do Art. 210 da Constituição Federal de 1988, que determina como dever do Estado, para com a educação, fixar conteúdos mínimos para o Ensino Fundamental, de maneira a assegurar a formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais (BRASIL, 2012, p.11).

Nesse contexto, mais de cinco mil municípios realizaram adesão ao PNAIC. Essa foi uma formação que proporcionou um momento de grande aprendizado para todos os participantes: gestores, coordenadores, supervisores, orientadores e professores. Dada a dimensão do programa e a universalidade de seu alcance, os aprendizados foram distribuídos pelas instâncias pedagógica, administrativa e técnica, mobilizando variada gama de saberes. O ano de 2013 foi, então, marcado pela implantação deste projeto de grande escala: o maior programa de formação de professores já desenvolvido pelo Ministério da Educação (MEC).

A proposta formativa do PNAIC pautava-se em quatro eixos de atuação: formação continuada presencial para professores alfabetizadores e seus orientadores de estudo; materiais didáticos, obras literárias, obras de apoio pedagógico, jogos e tecnologias educacionais; avaliações sistemáticas (como a Avaliação Nacional de Alfabetização-ANA) e ainda, gestão, controle social e mobilização.

No que concerne o eixo formação continuada, ele foi constituído tendo como base alguns princípios formativos: a prática reflexiva, ou seja, uma formação pautada na ação reflexiva da prática-teoria-prática como base para a análise de situações de salas de aula de alfabetização; a valorização da identidade profissional, isto é, momentos de reflexão sobre as memórias dos professores alfabetizadores enquanto sujeitos de um processo formativo, com o objetivo de auxiliá-los a perceber as mudanças ocorridas na sua prática; socialização das práticas de alfabetização, momento em que os professores trocam experiências e ideias sobre as metodologias de alfabetizar na perspectiva do letramento; a colaboração, para além da socialização, trata-se de um elemento fundamental no processo de formação. Através da colaboração, busca-se a formação de uma rede que visa ao aprendizado coletivo, por meio do qual os professores exercitem a participação, o respeito, a solidariedade, a apropriação e o pertencimento (BRASIL, 2015).

Portanto, foi baseado nesses quatro princípios que o PNAIC deu início às formações no ano de 2013 com o foco na alfabetização em língua portuguesa. A alfabetização discutida nessa formação é muito mais do que dominar apenas a ação de codificar ou decodificar. Estar alfabetizado em língua materna é saber ler e escrever em diferentes situações sociais, de tal forma que isso lhe permita participar e inserir-se ativamente em um mundo letrado, enfrentando as demandas e desafios sociais. Com isso, o papel do professor alfabetizador ganha evidência. Não podemos confundir-lo com alguém que na sala de aula somente reproduz métodos e técnicas de alfabetização, mas como um profissional em constante formação, não só na área da língua materna, mas em todas as áreas do conhecimento que façam parte do ciclo de alfabetização.

Nesse sentido, em 2014, a ênfase da formação foi a matemática, especificamente, a Alfabetização Matemática. Uma proposta formativa que buscou compreender a Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento. E com isso, possibilitou aos professores em formação estabelecer um diálogo entre a matemática e outras áreas do conhecimento e, principalmente, com as práticas sociais de leitura e escrita. Além disso, um ensino de matemática em que o alfabetizador poderia recorrer aos jogos, brincadeiras e materiais manipuláveis como ferramentas que pudessem ajudar na alfabetização das crianças, tanto em língua materna como em matemática.

3.2.1 A Organização do PNAIC em Alfabetização Matemática

A formação continuada de professores alfabetizadores oferecida pelo PNAIC se deu por meio de um curso que apresentava uma estrutura de funcionamento na qual as universidades (no nosso caso a Universidade Federal do Pará por meio do seu Instituto de Educação Matemática e Científica), Secretarias de Educação e escolas deveriam se articular para a realização do processo formativo dos professores alfabetizadores atuantes nas escolas em turmas com crianças cursando do 1º ao 3º anos do ensino fundamental.

Essa estrutura era composta, inicialmente, por dois grupos de professores: formadores e orientadores de estudo. A ação destes incidia sobre um terceiro grupo, o dos Professores Alfabetizadores, que trabalhavam diretamente com as crianças que era o objetivo maior da formação. O Professor Formador (PF), profissional selecionado por universidades públicas brasileiras, realizava a formação dos Orientadores de Estudo (OE). O Orientador de Estudos, por sua vez, selecionado pelos municípios, a partir de critérios estabelecidos pelo MEC,

organizava, com base nos mesmos princípios formativos, a formação dos Professores Alfabetizadores (PA), atuantes nos três primeiros anos de escolarização, em escolas públicas de diversas regiões do País. Esse tripé, formado pelos três grupos de professores, mobilizaria diferentes saberes que se materializariam em práticas escolares que deveriam resultar em conhecimentos efetivos para as crianças.

Fluxograma 02: Alguns sujeitos envolvidos diretamente no curso de formação



Fonte: Caderno de apresentação do PNAIC, 2014.

A formação era organizada em dois momentos distintos. No primeiro momento o professor formador fazia uma formação de 160h com os professores orientadores de estudo em um polo de formação, no nosso caso, na cidade de Marabá-PA. A carga horária desse primeiro momento estava distribuída em: 1 encontro de 40h, 3 encontros de 32h e um seminário de socialização de 24h. No seminário de socialização todos os municípios que constituíam o polo faziam exposições dos trabalhos realizados em seus municípios pelos professores alfabetizadores e as crianças do ciclo de alfabetização. Além disso, esse era um espaço em que esses sujeitos aproveitavam para socializar suas experiências de sala de aula, aprender com seus pares e trocar ideias. No segundo momento, depois de ter realizado a formação no polo, os professores orientadores de estudo reuniam-se em seus municípios de origem com os professores alfabetizadores para realizar o estudo dos cadernos do PNAIC. Porém, a carga horária de estudo dos cadernos era de 120h. Essa carga horária era distribuída em 10 encontros presenciais de 8h, um seminário municipal de 24h e 16h de atividades a distância. Essa carga horária deveria ser distribuída em 10 meses.

Tabela 02: Carga horária da formação dos alfabetizadores

Unidade	Horas	Título do Caderno
01	08	Organização do Trabalho Pedagógico
02	08	Quantificação, Registros e Agrupamentos
03	12	Construção do Sistema de Numeração Decimal
04	12	Operações na Resolução de Problemas
05	12	Geometria
06	12	Grandezas e Medidas
07	08	Educação Estatística
08	08	Saberes Matemáticos e Outros Campos do saber

Fonte: Caderno de apresentação do PNAIC, 2014.

Esses eram os temas que faziam parte do projeto do curso de formação continuada do PNAIC. De um modo geral, todas essas temáticas tinham como foco a Alfabetização Matemática. Portanto, em cada encontro de formação com os professores orientadores de estudo estudavam, pelo menos, dois temas. Cada tema estava organizado num caderno de formação. Vejamos:

Imagem 03: Cadernos de formação do PNAIC

Fonte: Caderno de apresentação do PNAIC, 2014.

Esse material além de servir como referência de estudo, possibilitava aos professores alfabetizadores dar continuidade ao seu processo formativo, pois neles continham além dos

conteúdos matemáticos, diversos relatos de experiência. Portanto, os cadernos de formação foram elaborados com o intuito de auxiliar o trabalho dos professores formadores, orientadores de estudo e alfabetizadores, sem, no entanto, constituir-se como uma amarra para a formação.

3.2.2 O Polo Marabá-PA

Como abordado anteriormente, as formações com os orientadores de estudo ocorriam em uma cidade polo, no nosso caso, Marabá-PA. A cidade de Marabá fica localizada no estado do Pará, especificamente, pertence à mesorregião do sudeste do estado paraense ficando situada, aproximadamente, cerca de 500 km da cidade de Belém-PA. Esta cidade é banhada pelos rios Tocantins e Itacaiunas.

Imagem 04: A cidade de Marabá-PA



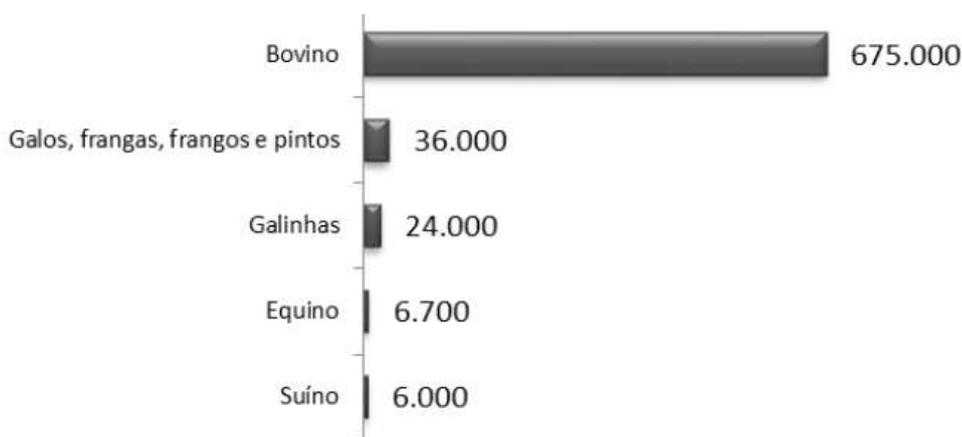
Fonte: <http://maraba.pa.gov.br/mapa-da-cidade/>

A cidade de Marabá está dividida em cinco núcleos urbanos distintos: Marabá Pioneira ou Velha Marabá localizada as margens dos rios Tocantins e Itacaiunas (como pode ser visto na imagem acima); Cidade Nova, onde se situa o aeroporto da cidade; Nova Marabá onde estão localizados os bairros de folhas numeradas; São Félix I e II, situados depois da ponte sobre o rio Tocantins e o núcleo urbano Morada Nova, situado a 20 km do centro urbano de Marabá. Além desses núcleos urbanos, Marabá também é constituída de várias agrovilas que

ficam situadas no meio rural. A cidade de Marabá também faz limite com as cidades de Itupiranga, Jacundá, Rondon do Pará, São Geraldo do Araguaia, Curionópolis, Parauapebas, São Félix do Xingu, Bom Jesus do Tocantins, São João do Araguaia e Senador José Porfírio.

As principais atividades econômicas de Marabá, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o censo de 2010, são: serviços, indústria, agropecuária, impostos e administração pública. Marabá é conhecida como uma das maiores produtoras agrícolas da Amazônia brasileira. Uma das principais atividades econômicas é a pecuária com base na criação bovina. Essa atividade proporciona o desenvolvimento regional e local. Segundo as informações retiradas do site da prefeitura municipal de Marabá (<http://maraba.pa.gov.br/mapa-da-cidade/>), o rebanho local é destaque pela sua qualidade, sendo um dos mais expressivos rebanhos bovinos do estado, pois utilizam de tecnologia avançada na seleção e fertilização dos animais. Além dos rebanhos bovinos, possui também rebanhos de suínos, equinos e ovinos, além da grande criação de aves para corte.

Gráfico 01: Produção econômica de Marabá (toneladas/ano)



Fonte: IBGE, 2010

Além das atividades referentes a pecuária, Marabá também destaca-se no setor pesqueiro na economia local, exportando a produção excedente para todo o norte e nordeste brasileiro. No que concerne a agricultura, sua produção é bem diversificada, tendo produção de cereais, leguminosas e oleaginosas: castanha-do-Pará, milho, arroz e feijão. Os produtos como frutas: banana, mamão e o cajá, também fazem parte da produção econômica dessa região.

No que se refere aos aspectos sociais, dos mais de 233 mil habitantes, de acordo com o censo 2010, cerca de 31 mil pessoas viviam abaixo da pobreza, ou seja, viviam com uma renda de aproximadamente 70 reais por pessoa. Dessas, 14 mil viviam no meio rural. Porém, nos últimos anos essas pessoas passaram a fazer parte de programas federais de combate a miséria.

Estamos dando ênfase aos fatores econômicos e sociais porque, de um modo geral, influenciam na educação do município. Pois, as crianças mal alimentadas, por exemplo, produzem menos na escola e isso acaba resultando em reprovação, desistência e evasão. Conseqüentemente, acaba implicando no alto índice de crianças, jovens e idosos analfabetos. Conforme, os dados do censo de 2010, em Marabá, a taxa de analfabetismo das pessoas com 10 anos de idade ou mais era de 10,7%. Sendo que na área urbana a taxa era de 8,3%, enquanto que no meio rural era de 20,3%. Isso mostra que os aspectos sociais e econômicos podem influenciar diretamente na qualidade da educação.

Além dessas influências, foi possível perceber que os professores alfabetizadores ao elaborar seus planejamentos didáticos levam em consideração tais aspectos. Isso apareceu fortemente quando estávamos socializando as práticas dos alfabetizadores acerca do estudo do caderno que tratava da Construção do Sistema de Numeração Decimal. Nesse encontro os orientadores de estudo teriam que socializar uma prática de alfabetização. Com isso, uma das orientadoras apresentou uma seqüência didática elaborada e desenvolvida por uma professora do meio rural que ministrava aulas em uma turma multisseriada com alunos do 1º ao 5º anos do ensino fundamental. A seqüência didática foi planejada a partir do texto “Contando a boiada” de autoria de Paulo Guimarães, músico e professor de matemática.

Sou peão de boiadeiro eu sou bom de laço
E tudo que eu faço é cuidar minhas vaquinhas
Com numerais de zero a nove
Conto a minha boiada vou usando a base dez.

Não me importo com o que falam
Pois é esse o meu trabalho
E assim eu levo a vida
Vou contar minha boiada

Me inscrever na vaquejada para ser um vencedor.
Conto seis vaquinhas isoladamente
Formo as unidades
E assim eu vou viajando pelos campos
Pensando no meu amor.

Dou uma paradinha e vejo três
 Conjuntos de dez vaquinhas
 Formo três dezenas, formo três dezenas
 Todas elas são minhas.

Continuo a viagem conto 100 vaquinhas
 Formo 100 unidades ou 10 dezenas formo uma
 Centena, o dobro da minha idade.
 Com 136 vaquinhas sou um boiadeiro apaixonado
 Com minhas vaquinhas eu viajo alegre para todo lado.

Fonte: Relatório de prática de uma professora alfabetizadora

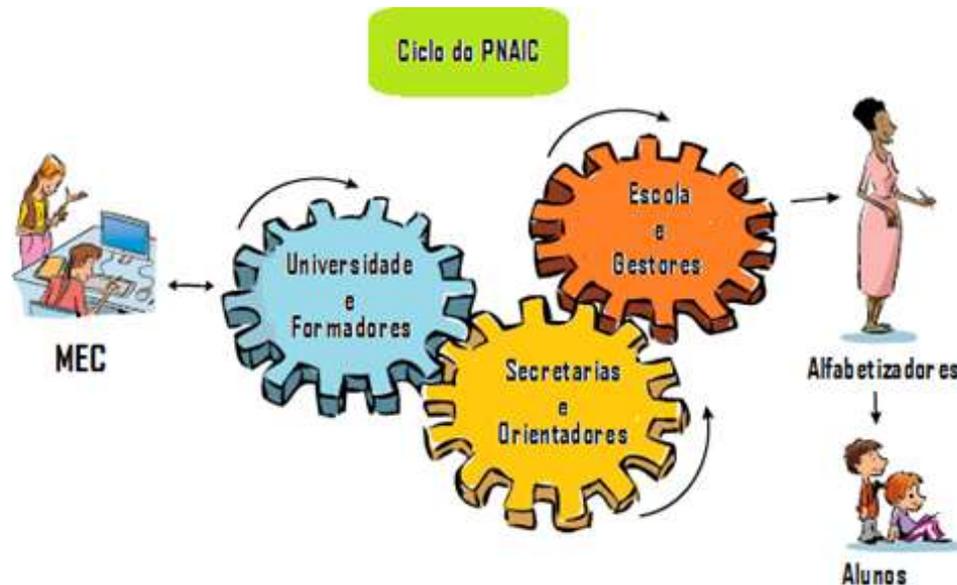
A escolha do texto, segundo as professoras alfabetizadoras, ocorreu pela importância de considerar os aspectos sociais, culturais e econômicos em que a comunidade estava inserida, a pecuária. Nessa proposta de aula estava sendo considerado o currículo vivido, ou seja, as práticas que circulam fora da escola e que influenciam diretamente na vida das crianças. Por isso, segundo as professoras, as crianças “*gostaram muito da aula. Os alunos acharam diferente e interessante essa aula, porque eles vivem essas coisas que o texto fala*”.

Portanto, foi partindo desse contexto que deram-se os encontros de formação do PNAIC entre professores formadores e orientadores de estudo e, posteriormente, entre os orientadores de estudo e os professores alfabetizadores. Ainda nesse mesmo cenário, a pesquisa que tinha como objetivo *investigar em que termos os saberes docentes são mobilizados a partir da formação continuada de professores alfabetizadores*, foi se constituindo a cada novo (re)encontro de formação. Tal (re)encontro se dava por meio dos relatos de experiências dos professores alfabetizadores, seus planejamentos e os relatórios construídos a partir dos registros das aulas de alfabetização. Era por meio desses documentos que ecoavam as vozes dos alfabetizadores e suas memórias iam se materializando.

3.3 Os Encontros de Formação

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade é um programa de formação em rede. O Ministério da Educação conta com o apoio das Universidades que dependem da adesão dos municípios e estados. As Secretarias de Educação encaminham os orientadores de estudo e um coordenador para a formação com os professores universitários. Os orientadores de estudo, com o apoio do coordenador municipal, realizam as formações com os professores alfabetizadores. Os alfabetizadores tem a missão e o compromisso de alfabetizar as crianças até os 8 anos de idade.

Imagem 05: A estrutura das formações do PNAIC



Fonte: Caderno de apresentação do PNAIC, 2014

A partir da imagem é possível compreender como se estruturou as formações dos sujeitos envolvidos no PNAIC. Os professores formadores indicados pela Universidade (no nosso caso a UFPA) após os momentos de planejamento das formações na Universidade direcionavam-se aos polos de formação (no nosso caso Marabá-PA) para fazer a formação dos orientadores de estudo. Esses orientadores eram indicados pelas Secretarias Municipais e Estaduais de Educação. O OE após fazer uma etapa do curso retornava aos seus municípios, como multiplicadores das propostas, para realizar a formação dos professores alfabetizadores. Para que as formações municipais tivessem êxito, os OE contavam com o apoio logístico e pedagógico de um coordenador municipal do programa, também indicado pelas secretarias de educação. Após a formação municipal, os PA retornavam para suas salas de alfabetização com a missão e o compromisso de desenvolver as práticas e propostas metodológicas apresentadas e discutidas nas formações com os seus orientadores de estudo.

Portanto, era na sala de aula que os alfabetizadores tinham a possibilidade de vivenciar muitas das práticas e das teorias estudadas nos encontros de formação. Para isso, eram construídas e aplicadas várias sequências didáticas e atividades envolvendo jogos e materiais manipuláveis no ensino de matemática.

3.3.1 A Formação dos Orientadores de Estudo

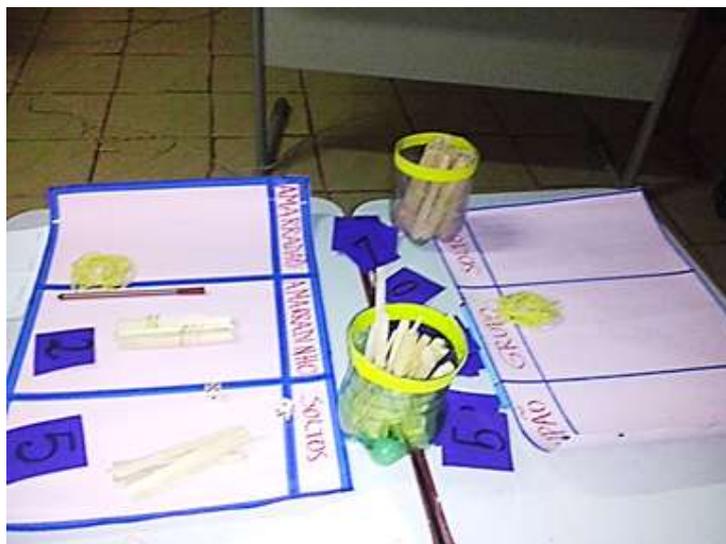
A concepção de formação continuada do PNAIC é que para o docente desenvolver-se profissionalmente precisa passar por processos constantes de aprendizado, pois a formação continuada é condição para a aprendizagem permanente do professor. Uma formação que possa oferecer aos professores suporte à sua prática pedagógica, principalmente ao professor alfabetizador, a partir de situações que possam mobilizar conhecimentos por meio de problematizações da própria prática de sala de aula, além da teorização e da reflexão sobre a docência.

[...] Assim, neste movimento contínuo de aprendizagem e redimensionamento da prática pedagógica, a formação continuada torna-se um instrumento de profissionalização, pois ela é dinâmica. Neste processo, conforme a complexidade e a necessidade do exercício docente, o professor vai mobilizando ou construindo seu conhecimento de acordo com as exigências da sua atividade profissional (BRASIL, 2015, p. 40).

Sendo assim, o PNAIC considera a formação continuada como uma atividade essencial ao trabalho docente. Desencadeia debates e reflexões acerca da formação docente, considerando o desenvolvimento profissional como resultado de momentos de formação que mobilizem diversos conhecimentos pertinentes ao cotidiano escolar. Um modelo de formação que busque responder a necessidade da escola. “É a partir das experiências vivenciadas constantemente em sua prática pedagógica, e da mobilização de conhecimentos, que o professor constrói sua identidade” (BRASIL, 2015, p. 41).

Os momentos de formação com orientadores de estudo se dava por meio de um conjunto de práticas que conduziam reflexões acerca da formação de professores, ensino de matemática, utilização de jogos e materiais manipuláveis nas aulas de alfabetização matemática, organização de sequências didáticas envolvendo a matemática e outras áreas do conhecimento, especificamente, a alfabetização matemática integrada à alfabetização linguística.

Imagem 06: Jogos matemáticos construídos pelos OE



Fonte: Arquivo pessoal

Nesses encontros, com o apoio dos cadernos de formação, fazíamos apresentações de situações de sala de aula envolvendo práticas de Alfabetização Matemática. Essas práticas serviam de base para a condução das discussões coletivas sobre os pressupostos teóricos que fundamentavam a proposta da formação. É importante salientar que, por vezes, os textos dos cadernos de estudo traziam informações para além dos conceitos que poderiam ser trabalhados em sala de aula, eles ampliavam e aprofundavam o repertório dos conhecimentos matemáticos dos alfabetizadores.

Portanto, os orientadores de estudo passaram por uma formação de 160 horas, na qual eram discutidas as necessidades de desenvolver uma cultura de formação continuada nas escolas, buscando propor situações que incentivassem os alfabetizadores a refletir e a construir conhecimentos como processo contínuo de formação docente. Na formação com os OE fazíamos com que refletissem sobre o seu papel como formador de professores, mesmo recebendo a nomenclatura de orientador de estudo, no acompanhamento e no auxílio ao professor alfabetizador na sua prática diária.

Imagem 07: Professores Orientadores de estudo em formação

Fonte: Arquivo pessoal

Nesse sentido, os encontros com os orientadores de estudo tinha como objetivo fazer esse sujeito:

reconhecer-se como agente na formação continuada dos professores; refletir sobre diferentes concepções de formação continuada, com ênfase na abordagem crítico-reflexiva; refletir sobre os saberes docentes e o cotidiano da sala de aula; refletir sobre o papel das experiências pessoais e profissionais na construção da identidade profissional; refletir sobre a importância do resgate da trajetória pessoal para compreensão das práticas pedagógicas; planejar e desenvolver projetos de formação continuada dos professores, assumindo papel de formadores; discutir a concepção de alfabetização que permeia o programa de formação dos professores; aprofundar os conhecimentos que serão discutidos ao longo da formação com os professores (BRASIL, 2012, p. 29).

Nesses encontros os professores orientadores aprendiam sobre os saberes matemáticos concernentes à Alfabetização Matemática: organização do trabalho pedagógico, utilização de jogos e materiais manipuláveis, números e operações, grandezas e medidas, geometria etc. ou seja, metodologias e conteúdos específicos da matemática. Além disso, planejavam as formações em seus municípios com os professores alfabetizadores. Ao final de cada encontro, os orientadores de estudo, além de estudar os temas/conteúdos dos cadernos, construíam uma pauta de formação para ser desenvolvida nos seus municípios. Nesse documento constavam todas as ações, conteúdos, temas que seriam trabalhados com os alfabetizadores. Portanto, os orientadores de estudo eram considerados como professores formadores dos docentes do ciclo de alfabetização.

Pauta da 1ª Formação Municipal do PNAIC-Marabá

Justificativa da formação: Colocar em discussão a organização do trabalho pedagógico em Matemática na perspectiva do letramento para garantir aos alunos um ensino que considere os eixos estruturantes e seus respectivos direitos de aprendizagens a partir de uma metodologia significativa.

Objetivos da formação: Caracterizar a comunidade de aprendizagem da sala de aula com vistas à alfabetização em linguagem e matemática de todos os alunos; destacar a intencionalidade pedagógica como elemento essencial no processo de alfabetização matemática; apontar possibilidades para a organização do trabalho pedagógico; compartilhar vivências de professores que buscam garantir os direitos de aprendizagem em matemática de todos os alunos.

Conteúdos da formação: A organização do trabalho pedagógico em Matemática; o processo de alfabetização matemática e os direitos de aprendizagens em Matemática.

Materiais para a formação: Cadernos de apresentação, e, de organização do trabalho pedagógico; computador; projetor; papéis; lápis de cor; cola; tesoura e livros de literatura infantil.

(Relatório de uma professora Orientadora de Estudo)

Além de planejar as formações municipais e estudar os cadernos de formação, os OE produziam materiais que poderiam auxiliar no processo de Alfabetização Linguística e de Alfabetização Matemática das crianças. Essa era uma possibilidade dos OE experimentar na prática as teorias estudadas durante o curso. A construção de sequências didáticas possibilitava-os pensar sobre intervenções pedagógicas para serem discutidas nos encontros com os professores alfabetizadores.

3.3.2 A formação dos Professores Alfabetizadores

Os professores alfabetizadores eram os profissionais que atuavam nas salas de alfabetização. Esses sujeitos recebiam e eram atendidos em seus municípios pelos professores orientadores de estudo em encontros mensais ou quinzenais. Eles tinham o compromisso de cumprir 120 horas de formação: 80h de estudo dos cadernos, 16h de atividades a distância e 32h de seminário final de socialização das práticas de alfabetização.

Nos encontros presenciais de formação os alfabetizadores, sob a orientação de seus formadores, estudavam sobre teorias da Alfabetização Matemática. Aprofundavam discussões sobre o currículo de matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e sobre os direitos de aprendizagem e desenvolvimento nas diversas áreas do conhecimento. Além disso, estudavam sobre a importância da avaliação no ciclo de alfabetização, analisando e construindo instrumentos de avaliação e de registro de aprendizagem. Aprendiam formas de utilizar os recursos didáticos nas aulas de matemática: jogos, brincadeiras, livros de literatura infantil e materiais manipuláveis.

Imagem 08: Professoras alfabetizadoras em formação



Fonte: Arquivo pessoal

Nessa imagem as professoras alfabetizadoras estão construindo um recurso para ensinar a organização do sistema de numeração decimal. Elas estão confeccionando e aprendendo a usar o Cartaz Valor Lugar (CAVALU). Esse é um dos momentos em que, também, desenvolviam estratégias para trabalhar com crianças com deficiência. Esses materiais passaram a fazer parte do planejamento das professoras e a transformar as sala de aula em um ambiente alfabetizador que favorecesse a aprendizagem das crianças. Sobre o trabalho com crianças com deficiência, o PNAIC ofereceu um caderno de inclusão que possibilitava aos professores alfabetizadores ampliar e aprofundar seus conhecimentos sobre os aspectos legais referentes à Educação Especial na perspectiva da Inclusão, encaminhamentos destinados aos alunos da Educação Especial, Atendimento Educacional Especializado (AEE) e práticas pedagógicas de Alfabetização Matemática para alunos com necessidades específicas.

Além de ter a oportunidade de conhecer a importância do uso de jogos e brincadeiras no processo de alfabetização matemática e no trabalho com alunos com necessidades educacionais especiais, os professores alfabetizadores analisavam e planejavam projetos didáticos e sequências didáticas para turmas de alfabetização, assim organizando sua prática pedagógica por meio de atividades permanentes na sua rotina diária, e ainda, proporcionado

às crianças em processo de alfabetização um ensino integrado de língua portuguesa e matemática.

Outra momento de aprendizagem dos alfabetizadores foi o trabalho com os livros de literatura infantil. A formação tinha como objetivo fazer com que os professores compreendessem a importância da literatura infantil nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e incluir nos seus planejamentos sequências didáticas integrando o uso de obras literárias nas aulas de Alfabetização Matemática.

Imagem 09: Alunos desenvolvendo atividades de uma sequência didática



Fonte: Arquivo pessoal

Essa sequência didática foi elaborada a partir do livro “Sete Camudongos Cegos” e desenvolvida em uma turma do 1º ano do Ensino Fundamental. Além de propiciar aos alunos a compreensão da construção do conceito de número, suas funções no nosso cotidiano, leitura e escrita de texto literários, as crianças puderam desenvolver práticas inclusivas ao simular a sensação de ser deficiente visual.

As formações com os alfabetizadores, de um modo geral, eram organizadas por meio de algumas atividades permanentes e outras não. Como atividades permanentes consistiam em: momento de leitura deleite, eram realizadas leituras de textos literários, com conversa sobre os textos lidos, incluindo algumas obras de literatura infantil, com o intuito de evidenciar a importância desse tipo de atividade; momentos de construção de projetos didáticos, sequência didática, materiais e jogos para as aulas de Alfabetização Matemática; tarefas de escola e de casa, essa atividade consistia em desenvolver nas salas de alfabetização as propostas de atividades construídas nos encontros presenciais (projetos didáticos, sequências didáticas,

jogos etc.) e em seguida, registrar por meio de relatórios escritos, fotos e/ou vídeos as atividades realizadas com as crianças, com o objetivo de socializá-las nos encontros posteriores; estudo dos cadernos, momento de estudo dirigido de textos para aprofundamento de saberes sobre conteúdos e estratégias didáticas no que concerne o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização.

Além das atividades permanentes, em cada encontro presencial de formação com os alfabetizadores, eram utilizadas diferentes estratégias formativas que possibilitavam a mobilização de saberes docentes, tais como: socialização de memórias, vídeo para debate, análise de situações de sala de aula filmadas ou registradas, análise de atividades de alunos, análise e construção de relatos de rotinas, sequências didáticas, projetos didáticos e de planejamentos de aula, análise de recursos didáticos, exposição dialogada, elaboração de instrumentos de avaliação e discussão de seus resultados, avaliação da formação e do formador. Todas essas atividades faziam parte da proposta formativa do PNAIC. Portanto, foi a partir do estudo e da análise das atividades desenvolvidas pelos professores orientadores com os professores alfabetizadores e, conseqüentemente, dos alfabetizadores com as crianças nas aulas de alfabetização matemática que selecionei os sujeitos da pesquisa e os materiais para serem apresentados e discutidos no capítulo de análise.

3.4 Os Sujeitos da Pesquisa e a Construção das Informações

A proposta de formação do PNAIC, como exposto anteriormente, era uma formação em rede. O professor formador fazia a formação dos professores orientadores de estudo que, tinham o compromisso de formar os professores alfabetizadores. Cada sujeito envolvido no curso tinha atividades específicas para cumprir. Uma dessas atividades eram os relatórios das formações e os relatórios de prática de sala de aula. Os orientadores de estudo encaminhavam, por e-mail, os relatórios das formações municipais. Neste documento eles registravam, além das estratégias formativas, os depoimentos dos alfabetizadores sobre a proposta do curso, suas expectativas sobre as contribuições do PNAIC para a prática de sala de aula e as sequências didáticas, projetos e planejamentos construídos nos encontros de formação. Os alfabetizadores tinham como “dever de casa” o compromisso de aplicar as atividades construídas (sequências didáticas, projetos didáticos, jogos e materiais manipulativos), sob a orientação dos orientadores de estudo, nas suas salas de aula e registrar os resultados das aulas por meio de relatos de experiência.

Portanto, foi a partir desses documentos construídos pelos orientadores de estudo e pelos alfabetizadores que vislumbrei a possibilidade de utilizá-los na minha pesquisa. No entanto, precisava ter autorização para usá-los. Quando concluímos o terceiro encontro da formação do PNAIC, em reunião com os professores orientadores de estudo do polo Marabá-PA, pedi para expor meu projeto de pesquisa sobre Alfabetização Matemática. Expliquei a problemática da investigação, o objetivo, a teoria que o fundamentava e como tinha planejado construir as informações para análise. Todo o grupo de orientadores de estudo ficaram entusiasmado com o propósito da pesquisa e assumiram o compromisso de contribuir com as informações necessárias para minha pesquisa. Porém, não podia trabalhar com os materiais de todos os 23 professores orientadores de estudo. Eu tinha que escolher um deles, pois o polo Marabá-PA era formado por professores orientadores de estudo que vinham dos seguintes municípios: Rondon do Pará, Abel Figueiredo, Tucuruí, Parauapebas, Piçarra, Xinguara, Nova Ipixuna, São João da Boa Vista, entre outros. Então, pelo fato da cidade de Marabá ser o polo, o grupo decidiu que Marabá seria o *lócus* da pesquisa.

Após ter sido escolhido a cidade de Marabá-PA para ser o *lócus* da pesquisa, tínhamos que definir quais professores alfabetizadores seriam os sujeitos que poderiam participar da pesquisa, pois o orientador de estudo tinha uma turma com 21 alfabetizadores. Então, sugeri que fizéssemos um convite aos professores alfabetizadores. Com isso, no encontro municipal de formação que ocorreu no mês de setembro de 2014, o orientador de estudo apresentou a temática e o objetivo da pesquisa, da mesma forma como eu tinha feito na reunião com os orientadores de estudo. Após explicar sobre minha intenção de pesquisa e quais seriam as contribuições dos alfabetizadores, dos 21 professores, somente 9 dispuseram-se em participar como sujeitos da investigação. Diante disso, partimos do pressuposto de que muitos professores quando são convidados a participar de pesquisas acadêmicas “desconfiam” dos fins desses estudos por não dar muito retorno para a sala de aula. Além disso, como afirmam D’Ambrosio e D’Ambrosio (2006, p. 79), “os resultados das pesquisas acadêmicas são, em geral, relatados criticando o conhecimento dos professores e a sua ação”.

Como eu tinha muito material para discutir na pesquisa (vídeos de aulas, relatório das formações municipais, relatos de experiência escritos, relatos de experiência orais, fotos, planejamentos, projetos e sequências didáticas), precisava reduzir a quantidade de professores alfabetizadores. Com isso, estabeleci alguns critérios de seleção:

- 1) **Ser efetivo**, muitos professores que participavam do PNAIC eram contratados e poderiam sair do ciclo de alfabetização ou da rede municipal de ensino, conseqüentemente, isso poderia comprometer a pesquisa;
- 2) **Atuar somente no ciclo de alfabetização (1º, 2º e/ou 3º anos)**, muitos professores tinham 40 horas semanais de trabalho sendo 20h em turma de alfabetização e as outras 20 horas em turmas de 4º ou 5º anos do Ensino Fundamental e, em alguns casos, ministravam aulas nos anos finais do Ensino Fundamental ou no Ensino Médio, portanto, essa sobrecarga de trabalho poderia desestimulá-los a continuar participando da pesquisa;
- 3) **Ter mais de 10 anos de experiência somente como professor alfabetizador**, a escolha dos professores experientes, ao invés dos iniciantes, deu-se a partir da compreensão de que quanto mais tempo o professor estiver inserido na prática de sala de aula, algumas práticas formativas são “rejeitadas”. Como afirma Imbernón (2011, p. 74), “a docência incorpora um conhecimento profissional que permite criar processos próprios, autônomos, de intervenção, em vez de buscar uma instrumentalização já elaborada”.

Portanto, diante desse universo de 21 professores alfabetizadores, resolvi investigar os saberes docentes mobilizados na prática de Alfabetização Matemática de cinco professoras alfabetizadoras. O contato com os sujeitos da pesquisa durou até janeiro de 2015 quando ocorreu o seminário final do PNAIC em Marabá-PA.

3.4.1 O Contato com as Professoras Alfabetizadoras

Após definirmos os sujeitos da pesquisa pude começar a selecionar os materiais produzidos pelas professoras alfabetizadoras (relatórios, relatos de experiência, vídeos das aulas de alfabetização, fotos, planejamentos, sequências didáticas e projetos). Todos esses materiais já eram suficientes para compor a construção das informações necessárias para investigar os saberes docentes mobilizados durante e depois dos encontros de formação do PNAIC. Mas, em setembro de 2014 fui encaminhado pela coordenação do PNAIC para realizar uma visita técnica ao município de Marabá. Esta visita tinha o objetivo de verificar como as ações do programa estavam chegando nas salas de aula de alfabetização. Nessa oportunidade, aproveitei para reunir com os professores alfabetizadores para conversarmos sobre a proposta de formação do PNAIC e as contribuições para a sala de aula. Portanto, tive

a oportunidade de ter contato direto com os sujeitos investigados, além disso, visitei as escolas em que o PNAIC estava implantado.

Nesse primeiro contato direto com os alfabetizadores apliquei um questionário para que eu pudesse construir informações sobre o perfil das professoras alfabetizadoras. O questionário tinha as seguintes perguntas:

- Qual é seu nome (opcional)?
- Qual é o seu vínculo trabalhista (efetivo ou contratado)?
- Qual sua formação acadêmica?
- Quanto tempo você tem de docência em turmas de alfabetização?
- Qual turma você está ministrando aulas?

Essas informações foram suficientes para desenhar o perfil das professoras alfabetizadoras. Elas eram todas do quadro efetivo da rede municipal de ensino de Marabá. Elas tinham entre 16 e 33 anos de experiência como professoras alfabetizadoras. No que se refere suas formações acadêmicas, duas delas tinham o Ensino Médio Magistério, sendo que uma delas estava cursando a faculdade de Pedagogia. As demais eram licenciadas em Pedagogia e uma delas era especialista em Educação do Campo. Portanto, todas eram habilitadas para ministrar aulas na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, todas ministravam aula para alunos do ciclo de alfabetização, sendo que duas delas trabalhavam no meio rural com turmas multisseriadas. Ainda nesse mesmo encontro, além do questionário, desenvolvi uma atividade de integração do grupo intitulada “*O que quero levar na bagagem?*”.

Imagem 10: Atividade de integração do grupo de formação



Por meio dessa atividade os alfabetizadores poderiam falar sobre suas expectativas em relação a esse curso de formação continuada em que estavam inseridos. As falas dos sujeitos foram registradas em um caderno de anotações. De um modo geral, as expectativas em relação ao curso eram as seguintes: aprender matemática para ensinar seus alunos; adquirir novos saberes do conteúdo matemático para sua prática de sala de aula; estabelecer uma nova relação com a matemática etc. As informações construídas por meio do questionário e da atividade de integração do grupo possibilitou desenhar o perfil das alfabetizadoras.

Tabela 03: Perfil das professoras alfabetizadoras

Nome ⁷	Formação	Tempo de Docência	Turma que lecionava	Expectativa sobre em relação ao PNAIC
Antônia	Licenciada em Pedagogia com Especialização em Educação do Campo	16 anos	Multisseriado (1º ao 3º anos)	“Nesse curso espero tirar a visão negativa que tenho sobre a matemática”
Benedita	Licenciada em Pedagogia	20 anos	1º ano	“Gostaria de aprender mais sobre o que repassar de matemática para meus alunos”
Conceição	Licenciada em Pedagogia	24 anos	1º ano	“Nesse curso pretendo adquirir novos conhecimentos”
Damiana	Ensino Médio Magistério cursando Pedagogia	24 anos	2º ano	“Neste curso pretendo terminar aprendendo não só matemática, mas tendo conhecimento em outras áreas”
Ester	Ensino Médio Magistério	33 anos	Multisseriado (1º ao 3º anos)	“Neste curso pretendo não desistir e ficar até o final para que o meu sonho seja realizado, aprender matemática”

Fonte: Ficha de entrevista

Portanto, esse contato direto com as professoras alfabetizadoras me possibilitou limpar as lentes na qual olhava para os materiais que constituíam a investigação. Porém, esse não foi o único encontro que tive com as professoras, além desse, retornei ao município outras três vezes. Nosso último encontro ocorreu em janeiro de 2015 na ocasião do seminário final de socialização das ações e produtos do PNAIC. Nesse seminário, os orientadores de estudo e os professores alfabetizadores tiveram a oportunidade de socializar suas experiências de sala de

⁷ Os nomes das professoras alfabetizadoras são fictícios.

aula e as contribuições da formação para a prática de alfabetização matemática. De um modo geral, a cada novo (re)encontro com os sujeitos pesquisados tinha a oportunidade de renovar meu “fôlego acadêmico”.

3.4.2 A Construção de uma Metodologia de Análise

Após o seminário final de socialização do PNAIC iniciamos a organização dos materiais para fins de análise. De tudo que tínhamos selecionado para pesquisa: relatórios de aulas de alfabetização matemática, relatos de experiência, sequências didáticas, projetos didáticos e vídeos das aulas de alfabetização, optamos em trabalhar com as produções textuais e os discursos orais dos alfabetizadores, pois por meio desses materiais poderíamos discutir sobre os saberes mobilizados no curso de formação e na/da prática de sala de aula. Essa escolha se deu porque partimos do pressuposto de que a palavra, seja ela escrita ou oralizada, se constitui em material fundamental da consciência do sujeito, revelando-se como produto da interação entre os indivíduos e os saberes mobilizados durante seu percurso formativo.

Diante disso, optamos pela Análise Textual Discursiva (ATD) de Moraes e Galiazzi (2013). A escolha por analisar as produções textuais e os discursos das professoras à luz dessa teoria de análise deu-se, principalmente, por ser uma metodologia que trabalha com textos, uma metodologia de análise textual que inclui a análise do conteúdo e a análise do discurso em seus extremos.

[...] A *análise textual discursiva* corresponde a uma metodologia de análise de dados e informações de natureza qualitativa com a finalidade de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. Insere-se entre os extremos da análise de conteúdo tradicional e a análise de discurso, representando um movimento interpretativo de caráter hermenêutico (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 08).

A ATD nos possibilitou aprofundar a compreensão do fenômeno pesquisado a partir de um olhar cuidadoso e criterioso dos pesquisadores na construção da análise do objeto investigado. Portanto, no que concernem as produções textuais dos sujeitos, foram selecionadas as atividades dos encontros municipais de formação, os relatórios das aulas de Alfabetização Matemática e as sequências didáticas. No que se refere aos discursos orais selecionamos os relatos de experiência.

O processo de organização e construção das informações baseou-se nos focos de análise da ATD. A sistematização das informações a partir dos materiais selecionados deu-se

partindo de dois elementos principais dessa metodologia de análise: a desmontagem dos textos e o estabelecimento de relações. A desmontagem dos textos foi o momento em que foram examinados em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes e os enunciados referentes ao fenômeno estudado. Em seguida, fizemos o estabelecimento das relações, ou seja, momento em que construímos as relações entre as unidades de base, classificando-as e reunindo os elementos unitários resultando num sistema de categorias.

Durante esse processo de desmontagem dos textos e o estabelecimentos de relações entre eles foi preciso, durante o processo, desconstruir e reconstruir os textos produzidos pelos professores alfabetizadores para que fosse possível fazer várias leituras e interpretações acerca do que se estava pesquisando. Para Moraes e Galiazzi (2011, p. 13), “se um texto pode ser considerado objetivo em seus significantes, não o é nunca em seus significados. Todo texto possibilita uma multiplicidade de leituras”. No entanto, essas leituras estavam intimamente interligadas com as intenções e referenciais teóricos dos pesquisadores.

Portanto, durante as leituras e interpretações dos textos e dos discursos dos alfabetizadores foram emergindo as categorias de análise. Essa categorização constituiu-se a partir da comparação constante entre as unidades definidas no momento de desmontagem dos textos, do estabelecimento de relações entre as unidades de base e do agrupamento dos elementos semelhantes.

3.4.3 As Categorias de Análise

No início da construção do projeto de pesquisa, pensamos em escolher “*a priori*” os tipos de saberes docentes para ser analisados. No entanto, a preferência foi por deixar emergir do *corpus* de análise as categorias de saberes. Para Fiorentini e Lorenzato (2006), nas pesquisas qualitativas,

[...] é menos comum o uso de categorias prévias, pois é grande a probabilidade de surgirem, na pesquisa de campo, dados ou informações ainda não contempladas pela literatura ou por outras pesquisas. O processo de construção de boas categorias de análise depende, em grande parte, do conhecimento teórico do pesquisador e de sua capacidade de perceber a existência de relações ou de regularidades (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p. 135).

Nesse sentido, as categorias de análise foram se constituindo passa a passo, emergindo a partir da leitura, releitura e exame dos materiais produzidos durante o curso de formação e

das práticas de sala de aula. Após fazermos um levantamento de tudo que tínhamos selecionado para a discussão do capítulo de análise, as vozes das alfabetizadoras por meio dos textos e discursos produzidos foram sinalizando os saberes docentes mobilizados a partir da formação continuada. Desse modo, foram destacadas três categorias: (1) a relação com o saber matemático; (2) os saberes da/na prática de alfabetização matemática e (3) uma nova relação com o saber matemático. As categorias aqui destacadas emergiram nessa ordem.

A relação com o saber matemático refere-se ao momento em que as professoras relatam suas experiências com a matemática. No segundo encontro que estive reunido com as alfabetizadoras solicitei que fizessem um desenho que representasse como se deu o seu processo de Alfabetização Matemática. Elas rememoraram como eram as suas aulas quando cursavam as séries iniciais, as práticas dos seus professores alfabetizadores, os recursos didáticos que eram utilizados nas aulas e a organização didática. Além do desenho, tinham que escrever um texto justificando o motivo pelo qual aquela imagem representava seu processo de alfabetização matemática. Outro material utilizado para que essa categoria emergisse foram os seus discursos durante os momentos de socialização nos encontros municipais de formação.

Durante a construção e análise dessa categoria percebemos que os autores que tínhamos utilizados para discussão do capítulo teórico – Shulman (1986), Gauthier (2013) e Tardif (2014) – não tratavam da relação que os professores estabelecem com o saber, no nosso caso, o saber matemático. Desse modo, recorremos a teoria de Bernard Charlot (2000) para sustentar nossa discussão, pois para esse autor “não há saber sem relação com o saber” (CHARLOT, 2000, p. 60).

A categoria saberes da/na prática de Alfabetização Matemática é o produto das experiências das alfabetizadoras com seus alunos. São os saberes mobilizados pelos sujeitos da pesquisa durante o planejamento e a aplicação das sequências didáticas, principalmente, no que se refere as aulas de matemática utilizando diversos gêneros textuais. Além disso, trazemos para analisar as práticas de Alfabetização Matemática integrada ao trabalho com os livros de literatura infantil. Nessa categoria foi possível trazer para discussão uma compreensão dos saberes docentes num sentido mais amplo, que engloba os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes, isto é, “aquilo que muitas vezes foi chamado de saber, saber-fazer e saber ser” (TARDIF, 2014, p. 255). Ou seja, o que o autor chamou de “epistemologia da prática profissional”; o conjunto de saberes utilizados realmente

pelos professores em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas.

A categoria que chamamos de uma nova relação com o saber matemático emergiu das vozes/falas das alfabetizadoras durante o seminário final de socialização do PNAIC. Esse encontro possibilitou que as professoras pudessem, por meio dos seus discursos, expressar seu novo olhar sobre a matemática. Dialogar com seus pares sobre as contribuições da formação continuada para a construção de novos saberes e, conseqüentemente, para a mudança das suas práticas. As informações utilizadas para análise foram construídas por meio das gravações de áudio. Um momento em que puderam socializar suas aprendizagens e as novas ideias acerca do ensino da matemática no ciclo de Alfabetização Matemática.

Portanto, após a categorização do *corpus* de análise, que partimos para a construção dos metatextos analíticos. Esses metatextos foram constituídos a partir da descrição e interpretação dos materiais analisados à luz da teorização que fundamentou a pesquisa. A qualidade dos textos resultantes das análises não depende apenas de sua validade e confiabilidade, mas é, também, consequência do fato de o pesquisador assumir-se autor de seus argumentos (MORAES; GALIAZZI, 2011). Para os autores, todo o processo de análise textual volta-se à produção dos metatextos. Desse modo, os metatextos produzidos a partir do material analisado é o que constitui o próximo capítulo que tem como objetivo apresentar os resultados dessa pesquisa.

CAPÍTULO IV

SABERES DOCENTES MOBILIZADOS NA/DA PRÁTICA DE ALFABETIZAÇÃO MATEMÁTICA

[...] o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, 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 suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares.

Maurice Tardif

É nessa perspectiva apresentada na epígrafe acima que a construção desse capítulo deu-se, analisar a mobilização dos saberes docentes de cinco professoras alfabetizadoras considerando os condicionantes e o contexto do seu trabalho. Uma construção de saberes mergulhada na realidade em que esses sujeitos estão inseridos. Portanto, após a escolha de uma metodologia que sustentasse a discussão proposta para essa investigação e a construção do *corpus* de análise, avançamos para a construção dos metatextos partindo das seguintes categorias de análise: (1) a relação com o saber matemático; (2) os saberes da/na prática de alfabetização matemática e (3) uma nova relação com o saber matemático.

4.1 A Relação com o Saber Matemático

Essa categoria de análise refere-se ao momento em que as professoras relataram suas experiências com a matemática antes do curso de formação continuada. Os relatos foram construídos durante a segunda oportunidade em que estive reunido com as alfabetizadoras em um dos encontros municipais de formação do polo Marabá-PA. Nessa ocasião, foi proposto que elas desenvolvessem a seguinte atividade:

- *Professoras, de posse de uma folha de papel A4 e lápis de cor, fazer um desenho que represente como foi sua alfabetização matemática, seus professores alfabetizadores e as aulas de matemática. Após desenhar, produzir um texto falando da sua relação com a matemática durante seus primeiros anos de escolarização.*

Nessa atividade elas rememoraram como eram as suas aulas quando cursavam as séries iniciais, as práticas dos seus professores alfabetizadores, os recursos didáticos utilizados nas aulas de matemática e a organização didática. Portanto, por meio desse processo de rememoração os saberes da experiência foram manifestados através dos relatos escritos sobre a relação dessas professoras com as aulas de matemática quando eram alunas dos anos iniciais do ensino fundamental.

Para tratar da relação das alfabetizadoras com o saber matemático precisei recorrer à teoria de Charlot (2000) sobre a relação com o saber. Pois os autores estudados (Shulman, Tardif e Gauthier) não permitiram uma discussão mais vertical sobre a relação que o professor estabelece com os saberes mobilizados na sua prática, especificamente, os saberes matemáticos. Mas o que estamos chamando de mobilização de saberes? Mobilizar, na perspectiva dessa pesquisa, refere-se colocar algo em movimento. Um movimento de vai de dentro para fora do sujeito (o professor alfabetizador). Porém, para que ocorra esse movimento, isto é, mobilização de saberes, faz-se necessário alguém que o impulse, motive. Para Charlot (2000, p. 55), essa mobilização “implica mobilizar-se (“de dentro”), enquanto que a motivação enfatiza o fato de que se é motivado por alguém ou por algo (“de fora”)”.

Para Charlot (2000), a mobilização de saberes dar-se a partir de uma relação que o sujeito estabelece com o mundo. Nesse sentido, “não há saber sem relação com o saber” (CHARLOT, 2000, p. 60). É esse movimento de saberes por meio de uma relação com o mundo, com as experiências vividas e com as formas de comunicar-se com o outro que os discursos dos professores alfabetizadores foram analisados.

Adquirir saber permite assegurar-se um certo domínio do mundo no qual se vive, comunicar-se com os outros seres e partilhar o mundo com eles, viver certas experiências e, assim, tornar-se maior, mais seguro de si, mais independente. Existem outras maneiras, entretanto, para alcançar os mesmos objetivos. Procurar o saber é instalar-se num certo tipo de relação com o mundo; mas existem outros (CHARLOT, 2000, p. 60).

Durante os primeiros encontros de formação os professores alfabetizadores foram desafiados a desenvolver uma atividade em que consistia em produzir um texto que se trata de suas primeiras experiências com a matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Nessa tarefa tinham que relatar sobre como eram suas aulas de matemática, enquanto alunos. Falar sobre como foram seus professores de matemática, seus conhecimentos acerca da

matemática e suas experiências positivas e negativas com a matemática. Por fim, teriam que fazer um desenho que representasse o texto que tinham produzido.

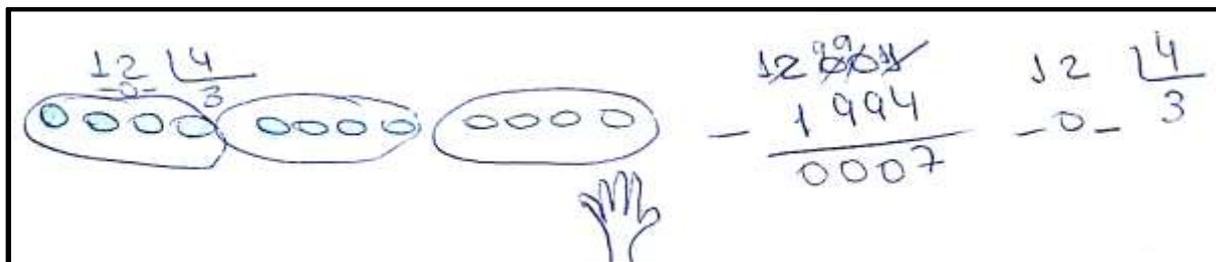
Portanto, foi a partir dessa atividade que surgiu essa categoria de análise (*A relação com o saber matemático*). Com isso, foram selecionados as produções textuais e os desenhos construídos pelas professoras alfabetizadoras que possibilitaram construir uma discussão acerca dos saberes da experiência mobilizados na formação continuada e a relação com o saber matemático.

4.1.1 As Alfabetizadoras e sua Relação com o Saber

A professora Antônia tem 16 anos de experiência com alfabetização de crianças na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ela atua em turmas multisseriadas (1º ao 3º ano do ensino fundamental). Sua escola é do meio rural. Segundo a professora, suas condições de trabalho não são muito boas, pois faltam apoio técnico pedagógico e infraestrutura na sala de aula, mas mesmo assim, realiza um bom trabalho. Ela é formada em pedagogia e possui especialização em Educação do Campo. Porém, relatou que ainda precisa aprender muito, principalmente, sobre alfabetizar crianças em turmas multisseriadas. Sobre sua experiência com a matemática, diz que não foi muito boa.

Quando eu era aluna das séries iniciais tive um professor muito tradicional e rígido em sua forma de ensinar, mas com esse tradicionalismo foi um bom professor. A matemática que é uma disciplina muito difícil de ser entendida, por isso, para ser um bom professor de matemática é preciso gostar da disciplina. Eu não gosto muito de matemática, minhas capacidades são poucas. Porque eu acho difícil as operações que envolve muitos cálculos. Em matemática não acho nada fácil. Mas para ser um bom professor de matemática precisa dominar bem a disciplina e usar uma metodologia diversificada. Nas minhas aulas de matemática eu ficava muito nervosa só de ver o professor entrando na sala. O professor explicava e eu não entendia. Quando aprendo alguma coisa de matemática fico muito feliz e, penso eu, que é mais um obstáculo superado (**Produção textual da professora Antônia**).

No discurso dessa professora alfabetizadora podemos perceber sua relação com o saber matemático. Enfatiza a prática tradicional de ensinar do seu ex-professor, mas a considera eficiente: “**mas com esse tradicionalismo foi um bom professor**”. Isso fica mais evidente quando afirma que um bom professor de matemática é aquele que sabe o conteúdo e tem uma boa metodologia. Diante do exposto, pode-se afirmar que sua relação com a matemática deu-se inicialmente por meio da imagem de um docente que dominava o conteúdo matemático. Um professor conteudista.

Imagem 11: Desenho da professora Antônia

Fonte: Registro da professora Antônia

Ao explicar o desenho a professora relata que:

Quando eu estava nas séries iniciais não aprendia e nem entendia a matemática. Eu sabia somente o suficiente para passar de ano, de forma mecânica e com pequenas estratégias (**Produção Textual**).

Na imagem feita pela professora percebe-se a ênfase na aplicação de algoritmos. Ou seja, um professor que precisa dominar a técnica. Um docente que precisa saber matemática. Porém, no desenho da mão levantada, esse ensino deve oportunizar um diálogo entre professor e aluno. Isso fica mais evidente no discurso da alfabetizadora quando afirma: “**O professor explicava e eu não entendia**”. Essas experiências refletem uma relação com o saber matemático a partir de uma prática docente focada somente no conteúdo. Possivelmente, a forma como a alfabetizadora estabeleceu suas relações iniciais com a matemática poderá influenciar na sua prática como professora que ensina matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Isso fica evidente quando tem o cuidado de justificar o seu não aprender, ou seja, sua relação com o saber por meio da prática do outro, o seu professor. E ainda, uma relação consigo mesmo.

Sobre isso Charlot (2000, p. 60), afirma que “o sujeito de saber desenvolve uma atividade que lhe é própria: argumentação, verificação, experimentação, vontade de demonstrar, provar validar. Essa atividade é também ação do sujeito sobre ele mesmo. Essa atividade implica ainda uma forma de relação com os outros”. Isso aparece quando a alfabetizadora argumenta sobre o seu insucesso nas aulas de matemática: “Quando eu era aluna das séries iniciais tive um professor muito tradicional e rígido em sua forma de ensinar e não entendia e nem aprendia matemática” (Produção textual da professora Antônia).

Nesse sentido, esses saberes aqui presenciados no discurso dessa professora, são recorrentes da seguinte fonte social: sua educação no sentido *lato*. Consequentemente, essas

experiências vivenciadas durante sua formação primária vão refletir nas suas práticas de alfabetização matemática. No seu discurso – **“A matemática que é uma disciplina muito difícil de ser entendida, por isso, para ser um bom professor de matemática é preciso gostar da disciplina”** – essas marcas ideológicas que vão se manifestando no seu relato/discurso.

Os saberes experienciais presentes no discurso da professora Antônia refletem sua relação com a matemática: **“Em matemática eu não acho nada fácil”**. Uma relação em que não se sente preparada para ensinar matemática, falta conteúdo. Mas reconhecendo suas limitações se dispõe a querer aprender e quando aprende sente-se feliz: **“Quando aprendo alguma coisa de matemática fico muito feliz e, penso eu, que é mais um obstáculo superado”**. Para Tardif (2014, p. 54), “os saberes experienciais 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”.

Ao afirmar que a matemática é difícil e que quando aprende algo da matemática, ou seja, passa a estabelecer uma relação com o saber matemático, sente-se “feliz” está mostrando por meio de uma atividade ideológica que a mobilização de saberes não pode ocorrer de forma isolada das outras relações estabelecidas: família, sociedade, escola, professores, colegas etc., ou seja, a relação da professora alfabetizadora com o saber matemático, segundo Charlot (2000):

[...] não poderia ser compreendida sem que se a apreenda sob essa forma específica de relação com o mundo. Em outras palavras, não se poderia, para definir a relação com o saber, partir do sujeito de saber (da razão); pois, para entender o sujeito de saber, é preciso apreender sua relação com o saber (CHARLOT, 2000, p. 61).

São dessas vivências formativas que o professor vai construindo sua relação com o saber e mobilizando saberes necessários à docência, pois “a experiência do professor não deixa de ser uma coisa pessoal e, acima de tudo, privada” (GAUTHIER, 2013, p. 33).

Esses saberes também estão presentes no discurso da professora Benedita. Ela tem 20 anos de experiência como alfabetizadora na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino fundamental. Ela tem formação em Pedagogia e leciona para alunos do 1º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de ensino. Seu discurso traz marcas de como foi sua trajetória formativa nas Séries Iniciais e sua relação com a matemática e com o professor que ensina essa disciplina.

Acho a matemática um pouco difícil. Preciso me dedicar melhor a essa disciplina. Tenho um pouco de dificuldade quando envolve números e letras. Pois pra mim, um professor que ensina matemática precisa se especializar na área. Quando o assunto é números naturais eu acho mais fácil. Eu gostaria de aprender mais matemática para fazer com que meus alunos aprendam mais. Queria aprender novas metodologias. Métodos para que os conteúdos ficassem mais claros. Quando eu era aluna meu professor não explicava direito e então eu não conseguia aprender bem o conteúdo. Acho que é por isso que até hoje não sei muita matemática. Então, espero aprender mais matemática nesse curso para que eu possa alfabetizar meus alunos em matemática (**Produção textual da professora Benedita**).

Apesar da professora Benedita, mesmo fazendo juízo de valor sobre o que é ser um bom professor que ensina matemática, traz marcas discursivas sobre como se deu sua relação com o saber matemático. Uma relação, também, estabelecida por um professor que ensinava matemática sem domínio do conteúdo e isso passou a refletir na sua prática como alfabetizadora em matemática. Isso fica explícito ao afirmar que espera do curso **“aprender mais matemática nesse curso para que eu possa alfabetizar meus alunos em matemática”**. Para Charlot (2000):

Não há sujeito de saber e não há saber senão em uma certa relação com o mundo, que vem a ser, ao mesmo tempo e por isso mesmo, uma relação com o saber. Essa relação com o mundo é também relação consigo mesmo e relação com os outros. Implica uma forma de atividade e, acrescentarei, uma relação com a linguagem e uma relação com o tempo (CHARLOT, 2000, p. 63).

Essa relação fica mais explícita ao afirmar que o fato de não saber matemática hoje é decorrente de não ter recebido uma boa Alfabetização Matemática: **“Quando eu era aluna meu professor não explicava direito e então eu não conseguia aprender bem o conteúdo. Acho que é por isso que até hoje não sei muita matemática”**. Nesse trecho do discurso da professora, percebe-se um confronto entre o sujeito de saber e seu professor que ensinava matemática. Com isso, o saber mobilizado/produzido pela professora alfabetizadora é resultante do “confronto a outros sujeitos, é construído em ‘quadros metodológicos’. Pode portanto, ‘entrar na ordem do objeto’; e tornar-se, então, ‘um produto comunicável’, uma informação disponível para outrem” (CHARLOT, 2000, p. 61).

A produção textual da professora nos possibilita afirmar que os saberes docentes advindos das experiências são coerentes no que concerne sua coerência pragmática e biográfica, “assim como as diferentes ferramentas de um artesão, eles fazem parte da mesma caixa de ferramentas, pois o artesão que os adotou ou adaptou pode precisar deles em seu trabalho. Isso ocorre mesmo com os saberes que fundamentam o trabalho dos professores” (TARDIF, 2014, p. 65).

Imagem 12: Desenho da professora Benedita



Fonte: Registro da professora Benedita

Ao justificar seu desenho que representa sua relação com a matemática quando era aluna das Séries Iniciais relata que:

Esse desenho significa como eram as minhas aulas de matemática nas séries iniciais. A maioria dos meus professores começava com uma explicação muito fácil, mas na hora de passar os exercícios apareciam problemas muito difíceis, diferentes dos que eles explicavam-nas aulas. Não havia dinâmica nem jogos (**Sinopse do discurso**).

O desenho produzido pela professora fala sobre sua relação com as aulas de matemática em que não compreendia o assunto explicado pelo professor. Dessa relação não muito harmoniosa com a matemática, especificamente, com as metodologias de ensino de matemática, a professora deseja aprender maneiras de propor um ensino de matemática capaz de fazer com que seus alunos aprendam o conteúdo: **“Quería aprender novas metodologias. Métodos para que os conteúdos ficassem mais claros”**. Esse querer pode ser compreendido como uma forma de se desenvolver profissionalmente por meio dos cursos de formação continuada, por exemplo. Para Tardif (2014, p. 68), “o desenvolvimento do saber profissional é associado tanto às suas fontes e lugares de aquisição quanto aos seus momentos e fases de construção”.

Na imagem acima representa muito clara a relação estabelecida pela professora com os outros sujeitos durante a construção do saber matemático. É nessa perspectiva que Charlot (2000) discute sobre a relação do saber por meio de um processo de relações internas e de confrontos interpessoais. Por isso, que ele considera o saber como um produto e um resultado dessas relações.

Além disso, a professora assume que precisa conhecer ainda mais a matemática. Estabelecer uma relação mais estreita com esse campo do saber e que para isso seja possível precisa ser dedicar mais, pois as experiências, como aluna, não foram suficientes para que tivesse os conhecimentos necessários para alfabetizar as crianças em matemática: **“Preciso me dedicar melhor a essa disciplina. Tenho um pouco de dificuldade quando envolve números e letras”**. Portanto, esses saberes, aqui manifestados no discurso da professora, são mobilizados de maneira temporal.

Além de marcadores afetivos globais conservados sob a forma de preferência ou de repulsões, o indivíduo dispõe, antes de mais nada, de referenciais de tempo e de lugares para indexar e fixar essas experiências na memória. Os vestígios da socialização primária e da socialização escolar do professor são, portanto, fortemente marcados por referenciais de ordem temporal. Ao evocar qualidades desejáveis ou indesejáveis que quer encarnar ou evitar como professor, ele se lembrará da personagem marcante de uma professora do quinto ano (TARDIF, 2014, p. 67).

Portanto, as práticas das professoras alfabetizadoras estão intimamente ligadas às suas vivências de formação. Relacionadas com sua experiência de vida: social, familiar, escolar etc. como afirma Gauthier (2013, p. 32), “aprender por meio de suas próprias experiências significa viver um momento particular, momento esse diferente de tudo o que se encontra habitualmente, sendo registrado como tal em nosso repertório de saberes”.

Outro discurso inserido nessa discussão é o da professora alfabetizadora Conceição. Ela tem 24 anos de experiência como professora da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Ela é formada em Pedagogia e durante a pesquisa estava lecionando em uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede municipal de ensino localizada no meio urbano. Sua expectativa no curso de formação era aprender mais conhecimentos matemáticos para poder alfabetizar seus alunos com qualidade. No seu discurso traz marcas de sua relação com o saber matemático e com uma professora dos Anos Iniciais que tivera.

Sobre esse curso, gostaria de adquirir novos conhecimentos e quem sabe desenvolver melhor minha prática docente. Como aluna não me lembro muito de todos os meus professores de matemática, porém lembro de uma professora que foi o meu maior pesadelo. Acredito ser a grande responsável por eu não gostar da disciplina matemática e não aprimorar meus conhecimentos matemáticos. Para mim essa disciplina é muito complicada e não consigo aprendê-la. Pois um bom professor deve conhecer e saber decifrá-la. Quando era aluna das séries iniciais, lembro que nas aulas de matemática tentava entender o máximo possível, mas minha professora não explicava muito bem e se perguntava alguma coisa ou dizia que não tinha entendido ela brigava com a turma. No final das contas, ficava com muitas dúvidas diante daquelas listas de exercícios de matemática. Por isso, não sou muito boa em

matemática, mas sei que tenho que aprender para poder ensinar meus alunos, pelo menos o básico (**Produção textual da professora Conceição**).

Assim como as professoras anteriores, a professora Conceição traz no seu discurso marcas de uma relação com o saber matemático estabelecida por meio da prática de uma professora que ensina matemática. É como afirma Charlot (2000, p. 63), “o saber é construído em uma história coletiva que é a da mente humana e das atividades do homem e está submetido aos processos coletivos de validação, capitalização e transmissão”. Para melhor representar como deu-se sua relação com o saber, a professora desenhou a seguinte imagem:

Imagem 13: Desenho da professora Conceição



Fonte: Registro da professora Conceição

Esse desenho, que para a professora alfabetizadora representa sua relação com a matemática nas Séries Iniciais, justificasse pelo seguinte discurso:

Quando eu estava na 4ª série eu tinha uma professora que não ensinava muito bem a matemática. A minha relação com a matemática sempre foi estudar para fazer a prova e passar de ano e sempre ouvia dessa professora que eu teria que aprender tabuada e que isso facilitaria o meu entendimento (**Produção textual da professora Conceição**).

Tanto no discurso quanto na imagem acima, está figurada a relação da professora com o saber matemático. Um desenho que representa um ensino de matemática pautado na aplicação de algoritmos e na “decoreção” de fórmulas. Uma prática rejeitada pela professora, que possivelmente, será negada nas suas aulas de Alfabetização Matemática. Pois, espera-se que com essas experiências as alfabetizadoras possam não reproduzir esses modelos de aula.

Que essas docentes em formação continuada modifiquem substancialmente suas crenças sobre o ensino de matemática. Pata Tardif (2014), tudo leva a crer que:

[...] os saberes adquiridos durante sua trajetória pré-profissional, isto é, quando da socialização primária e sobretudo quando da socialização escolar, tem um peso importante na compreensão da natureza dos saberes, do saber-fazer e do saber-ser que serão mobilizados e utilizados em seguida quando da socialização profissional e no próprio exercício do magistério (TARDIF, 2014, p. 69).

Contudo, percebe-se no discurso da professora que as experiências vividas durante sua trajetória como aluna, seja no ensino fundamental ou médio, serviriam como um “crivo” em que as práticas de alfabetização não exitosas, baseada nas suas crenças sobre o ensino de matemática, seriam rejeitadas. Dessa forma, pode-se afirmar que uma grande parte dos saberes constituídos na/durante ação docente tem raízes em sua história de vida, pois, “em cada ator, a competência se confunde enormemente com a sedimentação temporal e progressiva, ao longo da história de vida, de crenças, de representações, mas também de hábitos práticos e de rotinas de ação” (TARDIF, 2014, p. 69).

Diante do discurso proferido, poderíamos afirmar que a relação com o saber pode implicar diretamente no fracasso escolar dos professores e, conseqüentemente, dos alunos. Por isso, a professora põe a culpa nos seus professores anteriores a respeito de não saber muito matemática. Mas, compreende que existe uma relação entre aprender e saber. “**não sou muito boa em matemática, mas sei que tenho que aprender para poder ensinar meus alunos, pelo menos o básico**”. A concepção de aprender expressado no discurso da professora ressalta a premissa de que aprender, não necessariamente, não é adquirir saber, mas ter sucesso nas suas atividades como docente, pois a alfabetizadora precisa aprender para ensinar seus alunos, ou seja, não se aprende com quem não sabe.

Essa relação com o saber por meio das interações interpessoais e das diversas instituições sociais (família, escola, grupo de amigos, ex-professores etc.) pode caracterizar-se como um processo de socialização das vivências formativas. Essas experiências estão manifestadas nos discursos das professoras. Porém, precisam ser validadas. Portanto, essas lembranças constituem-se como um processo de formação do indivíduo que se estende por toda sua história de vida com rupturas e com continuidades. Para Tardif (2014), esses saberes “não são inatos, mas produzidos pela socialização, isto é, através do processo de imersão dos indivíduos nos diversos mundos socializados (famílias, grupos, amigos, escolas etc.), nos quais eles constroem, em interação com os outros, sua identidade pessoal e social”.

Essa socialização da relação com o saber fica explícita ao responsabilizar a professora que ensinava matemática por não saber: “[...] **como aluna não me lembro muito de todos os meus professores de matemática, porém lembro de uma professora que foi o meu maior pesadelo**”. Esse trecho do discurso da professora nos remete a sua relação, especificamente, com a disciplina matemática. Em seguida, ratifica ainda mais essa relação ao dizer que: “[...] **acredito ser a grande responsável (a professora que lhe ensinava matemática) por eu não gostar da disciplina matemática e não aprimorar meus conhecimentos matemáticos**”. Possivelmente, a prática da professora Conceição coloca em evidência saberes oriundos da socialização anterior à preparação profissional formal para o magistério.

Ao longo de sua história de vida pessoal e escolar, supõe-se que o futuro professor interioriza um certo número de conhecimentos, de competências, de crenças, de valores, etc., os quais estruturam a sua personalidade e suas relações com os outros (especialmente com as crianças) e são reatualizados e reutilizados, de maneira não reflexiva mas com grande convicção, na prática de seu ofício (TARDIF, 2014, p. 72).

Nessa perspectiva apresentada por Tardif (2014), as experiências pessoais aparecem como uma fonte de influência muito importante que facilita a compreensão de como seu deu, ou ainda se dá, a relação das professoras alfabetizadoras com o saber matemático nas aulas de alfabetização. Dessa forma, as experiências escolares anteriores e as relações determinantes com os professores que ensinavam matemática contribuíram também para a constituição da identidade pessoal das professoras alfabetizadoras e de seus conhecimentos práticos. Para Charlot (2000, p. 68), além da relação consigo mesmo, também está em jogo a relação com os outros: “quem sou eu, para os outros e para mim mesmo, eu, que sou capaz de aprender isso, ou que não o consigo? Analisar esse ponto é trabalhar a relação com o saber enquanto relação *identitária*”.

Nessa perspectiva de relação com o saber que a professora Damiana relata sobre como foi seu encontro com a matemática dos Anos Iniciais. Essa professora tem 24 anos de experiência como educadora da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. A sua trajetória profissional sempre esteve ligada à alfabetização de crianças. Durante a pesquisa estava cursando pedagogia, mas afirmou que sua formação inicial era o ensino médio magistério. Essa docente estava ministrando aulas para o 2º ano do Ensino Fundamental e o foco da sua prática era a Alfabetização Linguística e matemática das crianças. Segundo a professora, esperava do curso aprender novos conhecimentos relacionados à matemática e outras áreas do saber.

Quando eu era aluna meus professores das séries iniciais eram poucos experientes. Eles tinham somente até a 5ª série, porque na comunidade em que eu morava não tinha professores com nível superior e nem materiais didáticos como tem hoje. Por isso a matemática era uma disciplina assustadora. Pra mim o professor para ensinar matemática precisa ser um incentivador para que a criança quando adulta não tenha problemas com a matemática. Não sou muito boa de matemática, mas tenho consciência que preciso saber para ensinar meus alunos. Essa minha dificuldade faz com que tudo na matemática seja difícil. Como seria bom se todos os seres humanos já nascessem com o dom de um bom professor de matemática. Quando estava cursando as primeiras séries, nas aulas de matemática ou eu colava ou os meus colegas faziam os trabalhos pra mim. Hoje ainda como professora, sinto muita dificuldade em matemática e quando eu vou explicar o assunto para os meus alunos fico nervosa e tenho medo de passar as coisas erradas. Eu me sinto muito insegura quando dou aula de matemática. Por isso, nesse curso gostaria de aprender bastante conteúdos da matemática (**Produção textual da professora Damiana**).

Percebemos novamente a forte influência da professora que ensinava matemática como condicionante da relação da professora Damiana com a matemática. Ao narrar suas dificuldades com as aulas de matemática, tanto como aluno e agora como professora, responsabiliza sua antiga professora por suas limitações a essa disciplina. No discurso da professora a sua relação com o saber é uma relação epistêmica. Para ela o aprender matemática é apropriar-se do objeto matemático (o “saber”) e para que ocorra essa apropriação faz-se necessário um objeto empírico (por exemplo, livro didático), abrigado em algo local (por exemplo, a escola), que devem ser possuídos por uma pessoa que já deve dominar o saber (a professora que ensinava matemática). Então, a relação com o saber matemático explícita no discurso da professora alfabetizadora dar-se por meio de um processo, o aprender. Para Charlot (2000):

Aprender, então, é “colocar coisas na cabeça”, tomar posse de saberes-objeto, de conteúdos intelectuais que podem ser designados, de maneira precisa (o teorema de Pitágoras, os galo-romanos...), ou imprecisa (“na escola, se aprende um montão de coisas”). Aprender é uma atividade de apropriação de um saber que não se possui, mas cuja existência é depositada em objetos, locais, pessoas (CHARLOT, 2000, p. 68).

Com isso, ao afirmar que saber matemática dependeria da formação da sua professora: **“Eles (os professores) tinham somente até a 5ª série, porque na comunidade em que eu morava não tinha professores com nível superior e nem materiais didáticos como tem hoje. Por isso a matemática era uma disciplina assustadora”**, está afirmando que sua relação com o saber é, também, uma relação social. Para Charlot (2000, p. 73), “a relação como saber não deixa de ser uma relação social, embora sendo de um sujeito”. Porém, não podemos esquecer que analisar a relação com o saber numa perspectiva social não pode ser feita independentemente das relações epistêmica e identitária, “mas, sim, através dela” (CHARLOT, 2000, p. 74).

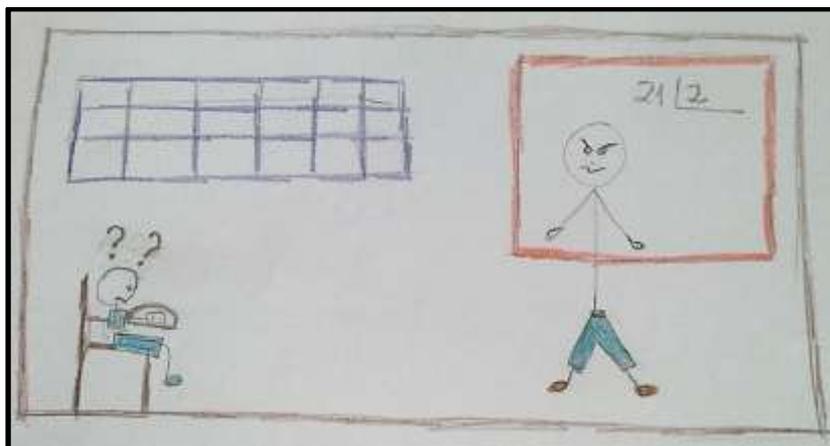
Em outro trecho do seu discurso, a professora alfabetizadora mostra que a relação como saber, também, é uma relação com o tempo: **“Hoje ainda como professora, sinto muita dificuldade em matemática e quando eu vou explicar o assunto para os meus alunos fico nervosa e tenho medo de passar as coisas erradas. Eu me sinto muito insegura quando dou aula de matemática”**. Para Charlot (2000, p. 78), “a relação como o saber é relação com o tempo. Apropriar-se de um saber requer tempo e jamais acaba”. Esse tempo é o tempo que dar-se a construção de sua trajetória pessoal e profissional. Essa construção temporal dos saberes envolve suas vivências de formação: experiências como aluno da educação básica, aluno do ensino superior, nas formações continuadas e como docente no contexto escolar.

Por isso, não podemos estudar a relação com o saber sem partir de aspectos sociais, culturais, familiares etc. Estudar as relações que os sujeitos estabelecem com os lugares, pessoas, objetos, conteúdos, disciplinas escolares (por exemplo, a matemática), etc. Essas relações articulam-se entre si e não são infinitas (CHARLOT, 2000). Por isso que ao desenvolver pesquisa sobre a relação com o saber o pesquisador:

[...] se interessa pelas relações entre as diversas figuras da relação com o saber, ou entre as dimensões da relação de um determinado indivíduo com o saber. Isso o leva a estudar as relações constitutivas da relação com o saber e as ligações entre essas relações (relações com o mundo, com o outro, consigo mesmo, com os sistemas simbólicos, com as formas de atividade, com o tempo). Analisar então a relação com o saber (enquanto conceito que procura desenvolver) (CHARLOT, 2000, p. 80).

A alfabetizadora ao fazer um desenho sobre sua relação com o saber matemático condiciona essa relação a uma das suas professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Imagem 14: Desenho da professora Damiana



Fonte: Registro da professora Damiana

Dessa imagem percebemos que a relação com o saber depende da relação do aluno em processo de Alfabetização Matemática com a professora alfabetizadora, mas nem sempre essa relação foi harmoniosa. Vejamos o que a professora Damiana relata:

Minha relação com a matemática nas séries iniciais não foi uma experiência muito agradável, pois eu tinha uma professora que detestava quando os alunos perguntavam algo que não entendiam. Uma vez eu tive a infeliz ideia de um dia perguntar algo, e ela de muito mau gosto respondeu e eu não entendi, então perguntei novamente e ela ficou uma fera e me xingou e toda a turma riu. Resultado, não consegui entender nada e cada vez que ela entrava na sala de aula eu ficava numa espécie de estado de medo. Nesse ano eu não passei e nem no ano seguinte porque ela foi a mesma professora da turma. Foi a “psicologia” do meu querido pai que fez a matemática deixar de ser um monstro, pois o monstro era minha professora. Mesmo assim, ainda tenho muita dificuldade em matemática, imagina em ensinar (**Produção textual da professora Damiana**).

Notemos nesse discurso que os saberes da experiência dos professores enquanto alunos, ou seja, resultantes de sua vida escolar e extraescolar são bases para a mobilização de novo saberes e para a constituição de uma nova relação com o saber. Essas experiências, como as citadas no trecho acima, possibilitou às alfabetizadoras dizer quem foram seus bons e maus professores. Os que dominavam conteúdos, os que tinham uma metodologia que ajudava os alunos a aprender e mesmo os que não sabiam ensinar. Possibilita, também, refletir sobre as práticas que levaram os muitos alunos a não estabelecer uma boa relação com a matemática.

Portanto, os saberes da experiência aparecem nos discursos dos professores em formação como uma ferramenta formativa, ou seja, por meio das lembranças e diálogos com seus pares passam a refletir sobre os professores que foram significativos, ou não, em

suas vidas, isto é, contribuíram para sua formação humana. Além disso, os professores em formação (inicial ou continuada) também sabem sobre o ser professor por meio da sua experiência socialmente acumulada, sobre as mudanças que ocorrem historicamente na profissão, os diversos contextos educacionais e as dificuldades que irão enfrentar na atividade docente. Nessa perspectiva a relação com o saber se dá na ação de compartilhamento do saber por meio dos relatos de experiência. Com isso, nosso saber vai sofrendo mudanças, ou seja, transforma-se com as interações realizadas entre os pares, pois a relação do sujeito com o saber não ocorre de forma isolada, emerge da troca de saberes, isto é, o saber compartilhado.

No seguinte trecho do discurso da professora Damiana: **“Foi a ‘psicologia’ do meu querido pai que fez a matemática deixar de ser um monstro, pois o monstro era minha professora. Mesmo assim, ainda tenho muita dificuldade em matemática, imagina em ensinar”**, percebemos de forma explícita que a relação com o saber é, também, uma relação pessoal com o saber, pois nossos primeiros encontros com um determinado saber ou saber-fazer (no nosso caso a matemática) podem surgir em diferentes circunstâncias, sejam elas, afetivas, cognitivas e/ou sociais. No entanto, a relação com o saber é contextualizada. Para Charlot (2000, p. 80), “a relação com o saber é a relação com o mundo, com o outro, e com ele mesmo, de um sujeito confrontando com a necessidade de aprender. A relação com o saber é o conjunto (organizado) das relações que um sujeito mantém com tudo quanto estiver relacionado com ‘o aprender’ e o saber”.

A relação com o saber dar-se, também, por meio do desejo de saber. Para Charlot (2000, p. 81), “não há relação com o saber senão a de um sujeito; e só há sujeito desejante”. Mas o autor chama a atenção para um saber que também é do outro, do mundo e de si próprio. Um desejo de aprender. Esse desejo de saber ou de aprender aparece no discurso da professora alfabetizadora Ester.

A professora Ester é alfabetizadora há 33 anos. Sua trajetória profissional iniciou muito cedo, quando tinha apenas 16 anos de idade. Nesse período sua mãe, que também era professora da Educação Infantil e das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, se aposentou e como era tradição, ela tinha que assumir a função da mãe na escola da comunidade onde morava. Quando iniciou sua carreira docente tinha acabado de concluir o Ensino Fundamental e cursava, à noite, o Magistério em outra localidade. Até hoje ela leciona na comunidade onde iniciou sua carreira. Ester é professora do meio rural e atua em uma turma multisseriada com

alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental, ou seja, no ciclo de alfabetização. Sua formação é em Ensino Médio Magistério.

No relato da professora percebemos sua vontade de aprender, como afirma Charlot (2000, p. 81), a relação com o saber por meio do “desejo de saber”.

Quando eu era aluna os meus professores de matemática não eram muito bons. Eles fizeram com que eu pensasse que a matemática fosse uma das matérias mais complicadas. Mas o bom professor de matemática precisa saber conteúdo, ou seja, dominar os assuntos. Ter capacidade para lecionar com clareza o assunto abordado. Minha capacidade em matemática não é muito *desempenhosa*, tenho bastante dificuldade. Acho difícil em matemática o fato de trabalharmos com números em diversas operações e situações. Mas o trabalho com a adição eu acho muito fácil, gostaria de saber trabalhar a matemática com criatividade e fazer com que meus alunos aprendessem todos os assuntos que eu ensinasse. A minha força de vontade para aprender matemática é saber que sou capaz de aprender os conteúdos. Quando eu era aluna sempre me concentrava nas explicações e procurava entender tudo que os professores ensinavam. Sinto-me muito feliz quando eu consigo trabalhar de forma diferente com meus alunos, diferente das que meus professores trabalharam comigo, porque quanto eu escutava a palavra matemática eu já ficava muito nervosa, sem saber o que fazer. Eu admiro muito as pessoas que sabem matemática, essa pessoa pra mim é o “cara”. Quando aprendo matemática sinto-me muito feliz, por saber que consegui aprender algo que me deixava nervosa. Por isso, não vou desistir desse curso para que meu sonho seja realizado, aprender matemática (**Produção textual da professora Ester**).

Percebemos no discurso dessa professora alfabetizadora um desejo de aprender matemática. Além disso, assim como as outras professoras alfabetizadoras, Ester condiciona sua relação como saber matemático aos seus ex-professores de matemática: **“Quando eu era aluna os meus professores de matemática não eram muito bons. Eles fizeram com que eu pensasse que a matemática fosse uma das matérias mais complicadas”**. A produção textual da professora nos permite afirmar que a relação com o saber implica com o desejo de saber. Mas esse desejo é desejo do outro, desejo do mundo, desejo de si próprio. Esse “desejo advém quando o sujeito experimentou o *prazer* de aprender e saber” (CHARLOT, 2000, p. 81).

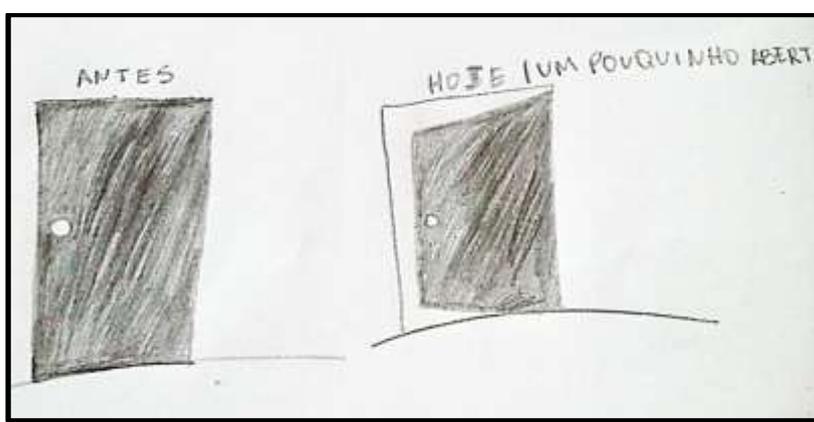
No trecho: **“A minha força de vontade para aprender matemática é saber que sou capaz de aprender os conteúdos”**, percebemos que a relação como saber é o desejo do sujeito em aprender. “O sujeito é relação com o saber” (CHARLOT, 2000, p. 82). E esse “desejo de saber” está condicionado às suas interações com os diversos condicionantes: escola, professor, mãe, ele mesmo etc.

Portanto, como afirma Charlot (2000):

[...] o desejo é a mola da mobilização e, portanto, da atividade; não o desejo nu, mas, sim, o desejo de um sujeito “engajado” no mundo, em relação com os outros e com ele mesmo. Não esqueçamos, entretanto, que essa dinâmica se desenvolve no tempo: o valor do que aprendemos (seja esse valor positivo, negativo ou nulo) não é, nunca, adquirido de uma vez por todas (CHARLOT, 2000, p. 82).

Esse desejo de aprender, como manifestação de uma forma de relação com o saber matemático, é expresso pela professora Ester por meio de um desenho que justifica o “sujeito desejante” abordado por Charlot em sua teoria sobre a relação com o saber. Vejamos:

Imagem 15: Desenho da professora Ester



Fonte: Registro da professora Ester

Sobre o que representa essa imagem em relação com o desejo de aprender matemática, principalmente, para poder ensinar seus alunos, a professora Ester busca explicar o significado das duas portas, primeiramente fechada e, em seguida, semiaberta.

Comparo minha relação com a matemática nos anos iniciais e continuando até o ensino médio como uma porta fechada e bem escura, pois não conseguia compreender nada. Misturava os assuntos. Lembro-me de um episódio onde fui até a minha professora de matemática do ensino médio e perguntei: - Professora, como vou saber desse assunto na hora da prova? Eu não sabia nem diferenciar os conteúdos estudados. Não tenho raiva da matemática, pelo contrário, desejo muito aprendê-la melhor. No entanto, ainda tenho muitas dificuldades para aprender matemática, mas minha porta está um pouquinho aberta (**Produção textual da professora Ester**).

Na imagem criada pela professora e no discurso que a justifica, percebemos uma outra forma de relação com o saber matemático que se manifesta: a representação do saber. Para Charlot (2000, p. 83), “o sujeito tem representações do saber, ele é sua relação com o saber”. Essa relação é uma forma de representação mental, assim como uma representação pictórica do objeto, no nosso caso, o objeto matemático.

Essa representação do saber pode manifestar-se por meio de suas relações sociais com o outro: escola, professores, família, colegas de classe etc. Para Charlot (2000), essa representação é uma forma expressiva do próprio sujeito em relação como o saber. São suas crenças, valores, atitudes, opiniões e imagens que emergem de suas experiências pessoais e profissionais. É o produto de sua história de vida e profissional. “A relação com o saber inclui, em geral, representações; por exemplo, a do bom aluno ou do bom professor” (CHARLOT, 2000, p. 83). Portanto, a relação com o saber matemático, por exemplo, dar-se por meio das imagens criadas dos professores, da organização das aulas, do ambiente em que se aprende, do que se aprende e de que em condições ocorrem a aprendizagem ou o saber.

Para sintetizar as principais relações com o saber manifestadas nos discursos e nos registros pictóricos das professoras alfabetizadoras investigadas, estabelecemos um diagrama que as representassem. Vejamos:

Fluxograma 03: As principais relações com o saber



Fonte: Do autor

Portanto, as relações com o saber, especificamente o saber matemático, manifestaram-se, de baseado nos discursos das professoras alfabetizadoras, por meio de uma relação com o mundo, como um conjunto de relações do sujeito com um objeto, um conteúdo, uma atividade interpessoal, um lugar (por exemplo, a escola), uma pessoa (por exemplo, o professor que

ensina matemática), uma situação, um contexto, todas ligadas com o desejo de aprender e o saber. Todas essas relações estão diretamente ligadas às experiências de vida, escolar e profissional. Porém, os saberes mobilizados pelas alfabetizadoras podem emergir da/na prática pedagógica.

4.2 Os Saberes na/da Prática de Alfabetização Matemática

Discutir sobre os saberes mobilizados na/da prática de sala de aula possibilita revelar e compreender em que termos os saberes são integrados concretamente na rotina diária das alfabetizadoras e como estes incorporam, produzem, utilizam, aplicam e transformam suas práticas diante dos poucos recursos inerentes ao seu trabalho pedagógico.

Podemos chamar esses saberes práticos, baseados nas pesquisas de Shulman (1986; 2005) de conhecimento pedagógico do conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge*). Nesse sentido, o professor para exercer sua prática de sala de aula precisa, além de dominar o conteúdo a ser ministrado, possibilitar ações que viabilize aos seus alunos tornar mais fácil a aprendizagem do que está sendo ensinado. Nesse sentido, o conhecimento pedagógico do conteúdo não está condicionado a algo exterior a escola, pelo contrário, trata-se de uma construção elaborada nas atividades escolares por meio das práticas pedagógicas. Porém, o que Shulman (1986) considera como conhecimento pedagógico do conteúdo não vai muito além de uma forma de cumprir com as prescrições curriculares. Mesmo porque na década de 80 do século passado, a concepção de currículo pautava-se, de um modo geral, em um currículo prescritivo. Com isso, ao cumprir as prescrições curriculares o docente poderia ensinar com competência ou eficientemente aquilo que os alunos precisavam aprender.

Complementando os estudos de Shulman (1986; 2005) sobre os saberes pedagógicos do conteúdo, Tardif (2014) descreve a prática docente como uma atividade repleta de complexidades e a sala de aula como um espaço propício para a mobilização de saberes diversificados. Diante disso, ao participar de cursos de formação continuada, por exemplo, os docentes confrontam os seus saberes práticos e/ou da experiência com os saberes acadêmicos ou com as próprias prescrições curriculares, ou seja, durante os cursos de formação de professores o que ocorre é uma relação crítica entre os saberes:

Os saberes da experiência adquirem também uma certa objetividade em sua relação com os saberes curriculares, das disciplinas e da formação profissional. Os professores não rejeitam em sua totalidade outros saberes; pelo contrário eles o incorporam à sua prática, porém retraduzindo-os em categorias do seu próprio discurso (TARDIF, LESSARD, LAHAYE, 1991, p. 231).

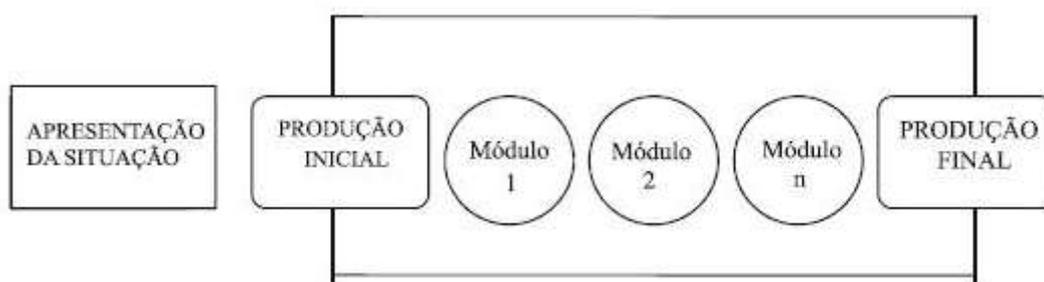
Portanto, a prática docente aparece como um processo de aprendizagem pelo qual os docentes em formação continuada, por exemplo, acabam modificando a sua prática por meio da retradução da sua formação, eliminando o que lhes parece inutilmente abstrato ou sem relação com a realidade da sua tarefa diária. Portanto, essa retradução crítica dos saberes mobilizados da/na formação continuada e operada pela prática de sala de aula pode ser, naturalmente, incorporada às práticas de alfabetização matemática. Diante disso, os saberes da/na prática de Alfabetização Matemática serão discutidos a partir do planejamento e do desenvolvimento de sequências didáticas e atividades com jogos e materiais manipuláveis.

4.2.1 As Sequências Didáticas

A prática que será discutida é resultante do planejamento e da aplicação de duas sequências didáticas. Sendo que uma delas foi desenvolvida com alunos do 2º ano do Ensino Fundamental e a outra com alunos de uma turma multisseriada (1º ao 3º anos) de uma escola do campo. Essas atividades foram organizadas a partir do estudo de dois cadernos do PNAIC: *Caderno: Espaço e Forma* e *Caderno: Grandezas e Medidas*.

Antes de apresentar e discutir as sequências didáticas gostaríamos de esclarecer os leitores sobre o que estamos chamando de sequência didática. Portanto, com base nos estudos de Schneuwly e Dolz (2004), o conjunto de atividades organizadas de maneira sistemática em torno de um gênero textual oral ou escrito caracteriza-se como uma sequência didática. Para isso, ela precisa ser planejada com base no seguinte esquema:

Imagem 16: Esquema da Sequência Didática



Fonte: Schneuwly e Dolz, 2004, p. 83

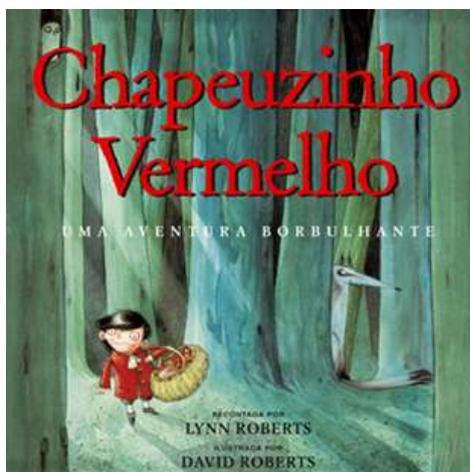
A apresentação da situação, de acordo com os autores, é o momento em que o professor apresenta aos alunos o gênero textual escolhido para o trabalho, essa escolha pode ser feita diretamente pelo professor ou em negociação com a turma. Após essa escolha, o

texto escolhido é lido com a turma e os alunos são desafiados a realizar uma produção inicial. De posse das produções dos alunos, o professor vai elaborar (planejar) os módulos.

Cada módulo é pensado de forma sistemática de tal forma que haja uma conexão entre eles. Esse é o momento em que o professor escolherá os conteúdos a serem trabalhados na sequência. A quantidade de módulos elaborados pelos professores dependerá de seu planejamento. Após concluir o estudo dos módulos, os alunos realizam uma última produção textual sobre o gênero estudado. Portanto, esse modelo de organização didática foi adotada pelas alfabetizadoras no planejamento das aulas de Alfabetização Matemática.

Nesse sentido, a primeira sequência didática foi planejada durante a formação do *Caderno: Espaço e Forma*. Esse encontro tinha como objetivo dar suporte à prática das alfabetizadoras no que concernem desenvolver trabalhos pedagógicos possibilitando as crianças construir noções de localização e movimentação no espaço físico para a orientação espacial em diferentes situações do cotidiano e reconhecer formas geométricas tridimensionais e bidimensionais presentes no ambiente. A sequência didática foi construída a partir do livro *Chapeuzinho Vermelho-uma aventura borbulhante*. Essa história é uma adaptação do conto “Chapeuzinho Vermelho”. É a história de um menino, uma avó, um grande Lobo Mau e um garrafão de refrigerante delicioso. Lynn e David Roberts (autores da obra) deram um toque de imaginação à história clássica e criaram uma imperdível e borbulhante aventura.

Imagem 17: Livro Chapeuzinho Vermelho-uma aventura borbulhante



Sequência Didática

Livro: Chapeuzinho Vermelho-uma aventura borbulhante

Gênero Textual: História Clássica

Objetivos: identificar lugares usando mais de um ponto de referência; localizar-se e movimentar-se no espaço tendo vários pontos de referência e desenvolver as noções de referência espacial (lateralidade).

Materiais didáticos: cartolinas, canetas coloridas, régua, lápis de grafite, quadro branco, pincel piloto, papel A, pincel para quadro branco e lápis de cor.

Eixo da Alfabetização Matemática: Espaço e Forma.

Conteúdos Matemáticos: Lateralidade, Movimentação no Plano, Construção e Leitura de Mapas.

Turma: Multisseriada (1º ao 3º anos).

(Planejamento da Professora Antônia)

A sequência didática foi organizada em momentos de forma sistematizada. Primeiramente, a alfabetizadora fez a leitura e exploração da história por meio de alguns questionamentos: *Sobre o que o livro trata? Qual foi o caminho que chapeuzinho vermelho fez para chegar até a casa da vovozinha? Ele poderia ir por outro lugar? Se você fosse fazer o mesmo caminho que chapeuzinho vermelho fez, como faria para não se perder na floresta?*

Esses questionamentos iniciais com o objetivo de antecipar a leitura do texto possibilita a criança realizar uma pré-leitura. Isso nos possibilita afirmar que a professora tomou cuidado em planejar cada etapa dessa sequência didática. A esse cuidado Gauthier (2013), chamou de gestão da matéria. Para o autor, esse é um saber que o professor mobiliza baseado na sua prática de sala de aula. E tal prática é mobilizada, também, da sua experiência, pois com o tempo o docente aprende a utilizar melhor os recursos didáticos que dispõe, a selecionar as atividades de acordo com o nível da turma e “a perceber que cada uma das atividades possui funções e operações (regras e normas) que lhe são atribuídas” de acordo com a necessidade dos alunos (GAUTHIER, 2013, p. 203).

Na socialização dessa atividade a professora Antônia colocou em seu relatório de prática que:

Primeiramente foi apresentada aos alunos a leitura do livro *Chapeuzinho Vermelho, uma aventura borbulhante*. Após explorarem a leitura os alunos foram desafiados a desenhar o trajeto que o garoto da história tinha feito da casa dele até a casa de sua avó. Com isso, foram orientados a prestar bastante atenção nos detalhes da história e

que fizessem anotações dos locais por onde Chapeuzinho Vermelho tinha passado. Neste momento todos os alunos ficaram concentrados na atividade. Antes da formação do PACTO não dava muita atenção para essas estratégias de ensino, agora minha prática de sala de aula é outra, busco sempre explicar bem a atividade e os assuntos que iremos estudar. Durante as atividades de matemática, por exemplo, procuro trabalhar com textos e integrar a matemática à língua portuguesa (**Trecho do relatório da Professora Antônia**).

Nesse trecho do relatório percebemos que a professora Antônia recorre aos conhecimentos da sua prática como docente e aos mobilizados da formação continuada para melhor organizar e conduzir sua aula. Para Shulman (2005), os professores constroem comportamentos e estratégias de ensino para suscitar um melhor rendimento escolar dos seus alunos. Para o autor, esses são os saberes pedagógicos do conteúdo, isto é, os tópicos ensinados na sua área de estudo, as formas mais fáceis de representar as ideias, as melhores analogias, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações, de um modo geral, as formas mais simples de representar e formular o assunto para torná-lo compreensível para os alunos (SHULMAN, 1986, tradução nossa).

A alfabetizadora relata a preocupação em explicar bem a atividade e que essa atenção não era dada antes do curso de formação: “**Antes da formação do PACTO não dava muita atenção para essas estratégias de ensino, agora minha prática de sala de aula é outra, busco sempre explicar bem a atividade e os assuntos que iremos estudar**”. Com isso, nota-se que os cursos de formação continuada precisam considerar a prática docente não como um objeto a ser estudado nas pesquisas universitárias, mas como uma atividade capaz de mobilizar saberes docentes. Além disso, não podemos, como formador de professores, pensar os cursos de formação para o magistério sem associá-los a uma situação real de ensino, a uma prática de sala de aula e a um professor em exercício da profissão, caso contrário, seria um grande equívoco formativo. Para Tardif (2014, p. 257):

É a mesma coisa que querer estudar uma situação real de trabalho, uma situação real de ensino, sem levar em consideração a atividade do professor e os saberes por ele mobilizados. Finalmente, querer estudar os professores sem estudar o trabalho e os saberes deles seria um absurdo ainda maior.

No relato percebemos que a alfabetizadora procura integrar a Alfabetização Matemática à Alfabetização Linguística por meio da literatura infantil: **Durante as atividades de matemática, por exemplo, procuro trabalhar com textos e integrar a matemática à língua portuguesa**. Essa prática mobilizou uma categoria de saber ainda não estudada pelos estudiosos, o saber interdisciplinar. No entanto, a leitura e a produção de textos nas aulas de matemática podem favorecer, além das habilidades linguísticas, o desenvolvimento e a

ampliação de saberes relacionado à matemática. No caso dessa sequência didática, os textos de literatura infantil mobilizaram saberes relacionados ao campo da geometria. A Alfabetização Matemática por meio da literatura infantil pode ser integrada à alfabetização em língua materna, mas requer do professor alfabetizador um planejamento bem elaborado. Além disso, é necessário que o educador também aprecie poemas, selecione textos de qualidade (textos adequados à idade das crianças), planeje e organize espaços e situações que favoreçam uma alfabetização na perspectiva do letramento. Por outro lado, os cursos de formação de professores (inicial ou continuada) precisam abordar esses conhecimentos necessários à prática de Alfabetização Matemática.

Vejamos outro trecho do relatório da professora Antônia sobre a experiência em organizar uma sequência didática de matemática a partir de um livro de literatura:

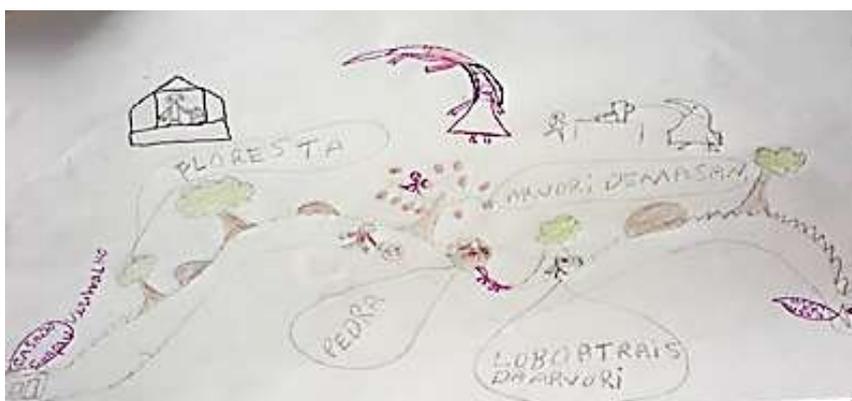
Durante toda minha vida como professora, nunca tinha ministrado uma aula dessas. Primeiro fiquei pensando sobre o que ensinar de matemática tomando esse livro como referência, já que ele, a priori, não traz nada de conteúdo matemático, mas quando parei para refletir melhor, e depois da conversa que tive com a minha orientadora de estudo, percebi que era possível ensinar lateralidade, noções de movimentação no espaço e a leitura e a escrita de mapas, tudo que tinha estudado na formação do caderno de espaço e Forma. Meus alunos estranharam um pouco essa aula de matemática, mas depois eles entenderam e acharam fácil a aula de geometria. Gostaram principalmente porque envolvia a realidade deles, sua comunidade (**Trecho do relatório da professora Antônia**).

Nesse trecho do relatório a alfabetizadora deixa claro que recorre à sua experiência como docente: **Durante toda a minha vida como professora, nunca tinha ministrado uma aula dessas**. Com isso, é no exercício da prática de sua profissão que o professor desenvolve saberes específicos baseados em seu trabalho diário e no conhecimento da sua própria profissão. Para Tardif (2014, p. 39), esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. “A prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissional cuja existência depende, em grande parte, de sua capacidade de dominar, integrar e mobilizar tais saberes enquanto condições para a sua prática”.

No que concernem os saberes do conteúdo matemático esse encontro de formação tinha o objetivo de auxiliar as alfabetizadoras no trabalho com o desenvolvimento do pensamento geométrico da criança, constituído por um conjunto de componentes que envolvem processos cognitivos, como a percepção, a capacidade para trabalhar com imagens mentais, abstrações, generalizações, discriminações e classificações de figuras geométricas, entre outros.

Portanto, na sequência didática aqui discutida, no que diz respeito ao trabalho com a movimentação e localização, o ensino da geometria, para os alunos em processo de Alfabetização Matemática, propiciou o desenvolvimento de noções de lateralidade, como direita e esquerda, noções topológicas, como dentro e fora e vizinhança, utilizando o próprio corpo e outros objetos/pessoas como pontos de referências. Além disso, o registro da movimentação por meio de desenho. Vejamos a produção de um aluno:

Imagem 18: Produção de um aluno



Fonte: Relatório da professora Antônia

Essa atividade permite afirmar que a professora mobilizou conhecimentos específicos da matemática, principalmente ao que concerne o eixo Espaço e Forma. Para Shulman (1986), o professor na sua prática produz conhecimentos sobre o conteúdo que leciona, ou seja, passa a conhecer melhor a matéria que ensina. Para o autor, trata-se dos saberes que o professor tem sobre a área na qual atua, no nosso caso, a matemática. “Refere-se como o docente organiza o conhecimento que precisa ser ensinado. É a compreensão das estruturas da matéria.” (SHULMAN, 1986, p. 09, tradução nossa). Ele chama atenção para o fato de o professor ser capaz de dominar aquilo que vai ensinar. Se possível, conhecer além do que vai ensinar. Não se limitar a expor conceitos, definições e exemplos de um determinado assunto.

Além dos saberes do conteúdo matemático, a prática da alfabetizadora possibilitou aos alunos explorar, na/da história, a geometria existente no ambiente/cenário em que se passa o conto. Com isso, uma Alfabetização Matemática a partir da vivência da criança e da sua fantasia. Para Fonseca (2009):

A geometria está presente em diversas situações da vida cotidiana: na natureza, nos objetos que usamos, nas brincadeiras infantis, nas construções, nas artes. Ela faz parte da nossa vida. À nossa volta podemos observar as mais diferentes formas geométricas. Muitas dessas formas fazem parte da natureza, outras já são resultado das ações do homem. É frequente, ainda, nos depararmos com relações e conceitos

da geometria incorporados à nossa linguagem, à organização que damos a objetos e ideias e a valores estéticos (FONSECA, 2009, p. 72).

Sobre os saberes específicos da Alfabetização Matemática, na sua prática, a professora mobiliza os seguintes conhecimentos matemáticos: “Primeiro fiquei pensando sobre o que ensinar de matemática tomando esse livro como referência, já que ele, a priori, não traz nada de conteúdo matemático, mas quando parei para refletir melhor, e depois da conversa que tive com a minha orientadora de estudo, percebi que era possível ensinar **lateralidade, noções de movimentação no espaço e a escrita e a leitura de mapas**, tudo que tinha estudado na formação do caderno de Espaço e Forma”. Porém, esses saberes não é o saber da alfabetizadora, pois não é ela que define o que deve ser ensinado. Ela não tem controle sobre o que deve compor a grande curricular da Alfabetização Matemática. Esse saber denominado por Tardif (2014) de saber disciplinar, são conhecimentos selecionados pelo programa curricular para serem transmitidos pelos professores aos alunos. Nesse sentido, o saber disciplinar transmitido pelos docentes situa-se numa posição de exterioridade em relação à sua prática docente.

[...] eles aparecem como produtos que já se encontram consideravelmente determinados em sua forma e conteúdo, produtos oriundos da tradição cultural e dos grupos produtores de saberes sociais e incorporados à prática docente através das disciplinas, programas escolares, matérias e conteúdos a serem transmitidos (TARDIF, 2014, p. 40).

Ao final do relatório, a professora destaca o avanço na aprendizagem das crianças no que se refere ao trabalho com a literatura e a organização da sequência didática. Ela considera importante aproximar a matemática com a realidade dos alunos.

Nessa atividade de construção de itinerários os alunos puderam vivenciar seu cotidiano e pensar sobre a matemática na nossa vida. E a minha aula ficou mais interessante. Percebi que a escolha do livro de literatura foi importante para o meu planejamento e para a aprendizagem dos alunos. É que eles aprenderam a linguagem da geometria (**Trecho do relatório da professora Antônia**).

Para Gauthier (2013, p. 209), é na prática de sala de aula e refletindo sobre ela que os professores procuram fazer com que seus alunos se envolvam de forma ativa no processo de ensino e de aprendizagem, mas para isso o docente precisa mobilizar saberes que se manifestam nas escolhas didáticas, isto é, “os professores recorrem a um conjunto de atividades de aprendizagem tais como os círculos de leitura, o trabalho individual, a aula expositiva sozinha ou com suporte audiovisual, a leitura silenciosa, o jogo, a conversa informal, etc”. Essa escolha didática se manifesta quando a professora afirma em seu relatório

que **“a escolha do livro de literatura foi importante para o meu planejamento e para a aprendizagem dos alunos”**.

Percebemos, por meio do relatório construído pela alfabetizadora sobre sua prática de Alfabetização Matemática é possível afirmar que, além dos saberes docentes mobilizados na/da aplicação da sequência didática, os alunos produziram saberes referentes ao reconhecimento de si próprios e da realidade que os circundam. Pois, partimos do pressuposto de que a convivência de forma lúdica e prazerosa com textos literários favorece a formação do espírito crítico do leitor, aguça o seu desejo de transformar a realidade inserindo outras formas de ser e estar no mundo. Portanto, além do que foi comentado, essa atividade integrando língua portuguesa e matemática, rompeu com uma prática que se manifesta em muitas aulas de geometria, ignorar os sentidos, o próprio corpo e as experiências dos estudantes em relação ao espaço, reduzindo o estudo da geometria a figuras planas. Vale a pena destacar, a importância de explorar os conhecimentos sobre ocupação do espaço que as crianças trazem, o vocabulário que usam, os esquemas de representação que possuem e as noções de lateralidade que elas já têm. Estes são cuidados iniciais muito importantes, tanto porque muitos dos alunos não passaram por um processo de Alfabetização Matemática.

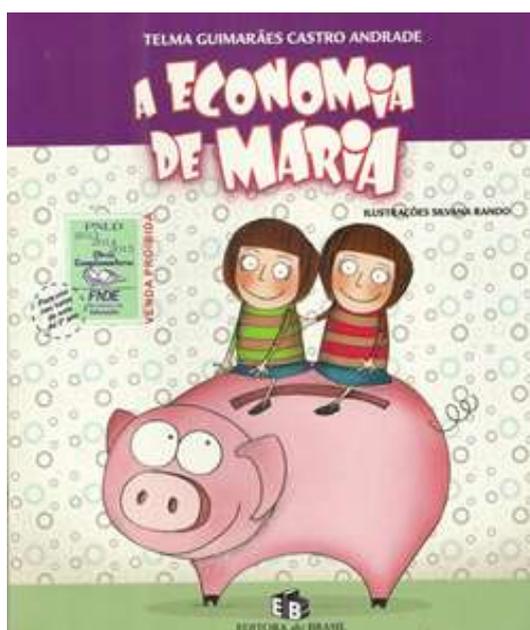
Portanto, essa atividade mobilizou conhecimentos matemáticos extremamente importantes para a construção e ampliação do senso espacial dos alunos, não apenas pelo fato de utilizarem o vocabulário próprio da geometria, mas também, no que diz respeito à construção de um vocabulário autônomo e diversificado para indicar a localização e a movimentação de objetos e pessoas num determinado espaço, seja ele vivido ou imaginado. Mas isso só foi possível porque na formação continuada os alfabetizadores foram desafiados a mobilizar saberes do conteúdo matemático necessários a Alfabetização Matemática. Como afirma Imbernón (2009, p. 41), a formação dos professores precisa “combinar a atualização científica e técnica com a vertente psicopedagógica”.

A outra sequência didática que iremos apresentar e discutir acerca dos saberes docentes mobilizados foi planejada durante a formação do *Caderno: Grandezas e Medidas*. Esse encontro de formação tinha como objetivo oferecer aos professores alfabetizadores possibilidades de trabalhar de modo adequado o eixo *Grandezas e Medidas*, considerando os diferentes contextos. Além disso, dar subsídios aos professores para que planejem modos de levar seus alunos a construir estratégias para medir comprimento, massa, capacidade e tempo, utilizando unidades não padronizadas e seus registros; compreender o processo de medição,

validando e aprimorando suas estratégias; reconhecer, selecionar e utilizar instrumentos de medida apropriados à grandeza (tempo, comprimento, massa, capacidade), com compreensão do processo de medição e das características do instrumento escolhido; produzir registros para comunicar o resultado de uma medição, explicando, quando necessário, o modo como ela foi obtida; comparar comprimento de dois ou mais objetos para identificar: maior, menor, igual, mais alto, mais baixo etc e identificar a ordem de eventos em programações diárias, usando palavras como: antes, depois, etc.

Para que os objetivos do encontro de formação do caderno de Grandezas e Medidas fossem atingidos, os alfabetizadores construíram e aplicaram em sua turmas de alfabetização uma sequência didática. A atividade que iremos discutir foi planejada pela professora Damiana a partir do livro *A Economia de Maria* e desenvolvida com alunos do 2º ano do Ensino Fundamental. Essa é uma história de duas irmãs na qual uma delas não gosta de economizar. As irmãs gêmeas agem de forma bem diferente quando o assunto é dinheiro. De formas diferentes vão aprender que economizar é muito bom. Menos quando se trata de amor, carinho e afeto. E as irmãs ganham um cofrinho para economizar. Portanto, a obra possibilita um trabalho pedagógico com o sistema monetário brasileiro, pois são abordadas situações de compra e venda, empréstimos e dívidas.

Imagem 19: Livro *A Economia de Maria*



Sequência Didática

Livro: A Economia de Maria

Gênero Textual: História Clássica

Objetivos: expressar sentimentos, opiniões e experiências pessoais em diferentes situações comunicativas; trabalhar os valores humanos (amizade, respeito, união, diferenças e amor); incentivar a economizar (noções de valores); explorar o valor monetário; observar e desenvolver situações que envolvem problemas de adição e subtração; diferenciar o que é necessário do que é supérfluo;

Materiais didáticos: cartolinas, canetas coloridas, régua, lápis de grafite, quadro branco, pincel piloto, papel A, pincel para quadro branco e lápis de cor.

Eixo da Alfabetização Matemática: Grandezas e Medidas.

Conteúdos Matemáticos: Sistema Monetário Brasileiro.

Turma: 2º.

(Planejamento da Professora Damiana)

No planejamento dessa sequência didática percebemos que a professora além de trabalhar os conhecimentos matemáticos (Sistema Monetário Brasileiro) também aborda saberes relacionados com a alfabetização em língua materna e com os conteúdos atitudinais (valores, respeito mútuo, amizade, união etc). A prática dessa professora aliada com a proposta do curso de formação mobiliza o que assumiremos como saber interdisciplinar. Essa categoria de saber aparece como um movimento à favor de um ensino que considere o todo, o global das diversas áreas do conhecimento, ou seja, uma prática interdisciplinar. A alfabetizadora propõe uma aula contrária à fragmentação do conhecimento e próxima da realidade dos alunos. Com isso, ela vai construindo um saber na/da prática mobilizados, também, do curso de formação continuada, pois “mergulhada na prática, tendo que aprender fazendo, ela prova a si própria e aos outros que é capaz” (TARDIF, 2014, p. 51) de propor um ensino interdisciplinar. Para o autor,

Saber reger uma sala de aula é mais importante do que conhecer os mecanismos da secretaria de educação; saber estabelecer uma relação com os alunos é mais importante do que saber estabelecer uma relação com os especialistas. Os saberes docentes obedecem, portanto, a uma hierarquia: seu valor depende das dificuldades que apresentam em relação à prática (TARDIF, 2014, p. 52).

É pensando sobre a importância da prática e da aprendizagem dos alunos que a professora Damiana afirma em seu relatório que “**a utilização da sequência didática na minha rotina de sala de aula me proporcionou um novo olhar para as aulas interdisciplinares**”. O saber interdisciplinar mobilizado pela alfabetizadora na/da prática da

organização das aulas de Alfabetização Matemática se configura pela participação dos alunos e da professora nas práticas escolares no momento em que elas são desenvolvidas, e não somente, quando são planejadas. Para isso, a docente planejou a organização do tempo das aulas sem fragmentar as áreas de conhecimento. Tudo foi pensado com muito cuidado: seleção, organização e distribuição dos conhecimentos mais importantes para que os alunos pudessem se apropriar deles com qualidade. Esse pensar de forma cautelosa é o que Gauthier (2013), chamou de saber da ação pedagógica. Para o autor, o saber da ação pedagógica é o saber da prática de sala de aula que o docente mobiliza a partir do momento em que se torna público/compartilhado e que é testado na prática. “Os julgamentos dos professores e os motivos que lhes servem de apoio podem ser comparados, avaliados, pesados, a fim de estabelecer regras de ação que serão conhecidas e aprendidas por outros professores” (GAUTHIER, 2013, p. 33). Ou seja, é na socialização dos saberes que eles são legitimados. Em um trecho do relatório, a professora Damiana expressa seu processo de ensino e de aprendizagem com os seus pares durante o curso de formação:

Nos encontros de formação nós aprendemos muitas coisas com nossa formadora (orientadora de estudo), mas aprendemos também com nossos colegas de trabalho. Quando eles falam sobre suas dificuldades, que as vezes também são as nossas, nos sentimos como se fosse conosco. Então, a socialização dos relatórios de prática é muito importante para nós aprendermos com nossos colegas (**Trecho do relatório da professora Damiana**).

Na perspectiva da professora Damiana - **nos encontros de formação nós aprendemos muitas coisas com nossa formadora (orientadora de estudo), mas aprendemos também com nossos colegas de trabalho** – a socialização dos relatórios de prática é um momento em que os docentes ensinam e aprendem com os seus pares. Nesse processo, os saberes experienciais são mobilizados como ferramenta de ensino, pois é a partir deles (dos saberes) que muitos professores aprendem sobre como superar alguns obstáculos pedagógicos. Nesse sentido, as socializações formam um conjunto de representações da prática a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua ação pedagógica cotidiana em todas as suas dimensões. Para Tardif (2014, p. 52), “é através das relações com os seus pares e, portanto, através do confronto entre os saberes produzidos pela experiência coletiva dos professores, que os saberes experienciais adquirem uma certa objetividade”. Nesse sentido, o docente não é apenas um prático mas também um formador. O discurso das alfabetizadoras durante a socialização das práticas é capaz de transformar e/ou formar outros docentes e de fornecer resposta a seus problemas pedagógicos e relacionais.

Para Imbernón (2011), os cursos de formação (inicial e continuada) deveriam fazer uma articulação entre a teoria e a prática apoiados na análise da prática, na reflexão e na intervenção sobre situações de ensino e de aprendizagem concretas, pois isso pode enriquecer a formação. Corroborando com as ideias do relatório da alfabetizadora: **Quando eles falam sobre suas dificuldades, que as vezes também são as nossas, nos sentimos como se fosse conosco**, o autor afirma que a socialização das experiências:

[...] é fundamental na geração de conhecimentos pedagógicos e, como se dá em um cenário complexo, as situações problemáticas que surgem nele não são apenas instrumentais, já que obrigam o profissional da educação a elaborar e construir o sentido de cada situação, muitas vezes única e irrepetível (IMBERNÓN, 2011, p. 71).

Partindo desse pressuposto, os cursos de formação continuada para o magistério poderiam se tornar menos individualista e mais coletivo, superando o ponto de vista estritamente individual aplicado ao conhecimento profissional, em que a colaboração entre os sujeitos em formação está ausente, visto que, em muitos cursos, o professor é convertido em instrumento mecânico e isolado de aplicação e reprodução de teorias, com algumas competências limitadas à aplicação técnica em sala de aula. A formação colaborativa, aqui discutida, é na perspectiva de Imbernón (2011, p. 72) quando afirma que a colaboração é “no sentido de construir um conhecimento profissional coletivo, que se desenvolvam nessa etapa instrumentos intelectuais para facilitar as capacidades reflexivas coletivas sobre a própria prática docente”.

Portanto, a formação continuada do professor deve ajudar na mobilização de saberes na/da prática pedagógica. Essa produção de conhecimentos pode ocorrer, também, partindo do conflito das ideias sobre a sala de aula, como enfatiza a professora Damiana em seu relatório: **Então, a socialização dos relatórios de prática é muito importante para nós aprendermos com nossos colegas**. O aprender com os colegas está no sentido de aprender continuamente de forma colaborativa, participativa, isto é, analisar, experimentar, refutar, avaliar, modificar etc. juntamente com seus pares as situações reais de sala de aula. nesse sentido, “ligar os conhecimentos derivados da socialização comum com novas informações em um processo coerente de formação (adequação das modalidades à finalidade formativa) para rejeitar ou aceitar os conhecimentos em função do contexto” (IMBERNÓN, 2011, p. 73). Contudo, o relato da alfabetizadora nos possibilita compreender a formação docente como um espaço de:

Aprendizagem mediante a reflexão individual e coletiva e a resolução de situações problemáticas da prática. Ou seja, partir da prática do professor, realizar um

processo de prática teórica. Aprendendo em um ambiente formativo de colaboração e de interação social, compartilhando problemas, fracassos e sucessos com os colegas. Abandonando o individualismo e o celularismo na cultura profissional docente (IMBERNÓN, 2011, p. 73).

Além da professora Damiana, a alfabetizadora Ester também socializou sua prática de sala de aula realizada com alunos de uma turma multisseriada (1º ao 3º anos) do campo. A proposta pedagógica dela (professora Ester) foi pensada na perspectiva de relacionar as grandezas e medidas com a realidade dos alunos. A escolha metodológica, segundo a professora, ocorreu por considerar importante aproximar a matemática do cotidiano das crianças. Nessa proposta de aula está sendo considerado um currículo que circula fora da escola e que influencia diretamente na vida das crianças. Por isso, segundo a alfabetizadora, **“as crianças gostaram muito da aula. Os alunos acharam diferente e interessante essa aula, porque eles vivem essas coisas que está sendo ensinada na aula”** (Trecho do relatório da professora Ester). Para Fonseca (2009), sobre aproximar o ensino da matemática à vida cotidiana dos alunos, comenta que no processo de Alfabetização Matemática das crianças o alfabetizador precisa compreender que as experiências, o conhecimento, o interesse e as necessidades dos alunos devem ser considerados ao decidir o percurso que fará com eles na abordagem dos conteúdos matemáticos, do mesmo modo, nas instâncias de formação de professores:

[...] é também importante conhecer o que esses professores sabem a respeito dos conteúdos matemáticos, suas dúvidas, suas curiosidades, suas preocupações, sua prática pedagógica. E propor uma prática formativa que instigue uma atitude docente de observação e investigação da matemática presente no cotidiano e criar oportunidades para que os professores exercitem modos de representação e descrição dos conhecimentos matemáticos (FONSECA, 2009, p. 74).

Nesse sentido, a formação de professores alfabetizadores, por exemplo, precisa partir das necessidades e das práticas docentes. Ou seja, uma revisão crítica da própria prática educativa mediante processos de reflexão e análise crítica. Pois, ao partir dos conhecimentos matemáticos e pedagógicos dos professores possibilitamos a eles buscar (novos) sentidos as suas ações educativas, que posteriormente, devem ser compartilhadas com outros sujeitos em formação tendo em conta o contexto em que se forma. Porém, essa ação formativa implica em fazer uma revisão crítica dos conteúdos e dos processos da formação continuada para que possam mobilizar saberes docentes e formar “um profissional ativo e não passivo e não dependente nem subordinado a um conhecimento externo “(IMBERNÓN, 2011, p. 74).

Vejamos o que a professora Ester relata sobre a formação do caderno de Grandezas e Medidas no que concernem as contribuições para a prática de sala de aula:

Esta formação serviu como ampliação de conhecimentos e de habilidades promovendo acesso e participação na qual serve como instrumento de trabalho para o nosso dia a dia. Aprendi novas metodologias para trabalhar a matemática em interação com outras áreas do conhecimentos. Levo a certeza de que é possível trabalhar a matemática em todas as disciplinas de maneira lúdica e interdisciplinar (**Trecho do relatório da professora Ester**).

No relato da professora percebemos três categorias de saberes mobilizados a partir da formação continuada: o saber disciplinar, o saber da ação pedagógica e o saber interdisciplinar. O saber disciplinar, na perspectiva de Shulman (1986; 2005) e Tardif (2014) e de acordo com o relato da alfabetizadora, são os conhecimentos e habilidades da disciplina matemática mobilizados e que servem como suporte para o trabalho docente diariamente; o saber da ação pedagógica, na perspectiva de Gauthier (2013, p. 34), são os conhecimentos metodológicos e “o mais necessário à profissionalização do ensino”; o saber interdisciplinar que são os conhecimentos mobilizados na/da prática docente que possibilita a Alfabetização Matemática interagir com outras áreas do conhecimento. Apesar de darmos destaque de maneira distintas aos saberes mobilizados pela formação, de acordo com o relatório, eles aparecem relacionados inerentemente.

Nesse sentido, os saberes docentes estão, de um certo modo, na confluência de várias fontes de saberes provenientes da experiência, das práticas de sala de aula da Educação Básica, da escolha dos materiais didáticos, da formação inicial. Ou seja, conforme Tardif (2014), os saberes docentes que servem como base para o ensino são, aparentemente, caracterizados por aquilo que se pode chamar de sincretismo. Na perspectiva do autor, a relação entre os saberes e a prática de sala de aula não pode ser concebida numa visão dicotômica entre teoria e prática ou ainda na perspectiva da racionalidade técnica. No que se refere a formação docente, os saberes não podem ser pensados como anteriores a prática de sala de aula, formando a partir da formação, um repertório de saberes que, *a posteriori*, serão aplicados pelos alfabetizadores.

Os saberes dos professores não são oriundos sobretudo da pesquisa, nem de saberes codificados que poderiam fornecer soluções totalmente prontas para os problemas concretos da ação cotidiana, problemas esses que se apresentam, aliás, com frequência, como casos únicos e instáveis, tornando assim impossível a aplicação de eventuais técnicas demasiadamente padronizadas (TARDIF, 2014, p. 65).

Por fim, esse sincretismo nos faz compreender que a formação continuada pode mobilizar uma diversidade de saberes intrinsecamente relacionados. Entender que a prática pedagógica exige do docente a capacidade de utilizar, na ação cotidiana, um vasto reservatório de saberes heterogêneos. Na ação educativa, o professor se baseia em vários tipos de ações educativas para orientar e estruturar sua prática de sala de aula. Por exemplo, ao escolher o livro *A Economia de Maria*, as alfabetizadores analisaram e refletiram sobre a escolha da obra: os conteúdos matemáticos a serem trabalhados com as crianças; o tempo necessário para concluir a sequência didática; o nível cognitivo da turma; os recursos didáticos disponíveis etc. Além disso, “para atingir fins pedagógicos, o professor também se baseia em juízos provenientes de tradições escolares, pedagógicas e profissionais que ele mesmo assimilou e interiorizou” (TARDIF, 2014, p. 66).

No entanto, vejamos em que termos a professora Ester relata sobre o trabalho prático com o tema Grandezas e Medidas:

Para ensinar os alunos a compreenderem o sistema de medidas, utilizei objetos como: fita métrica, vara de buriti, cabo de vassoura e graveto. [...] Dividi a turma em quatro grupos e a cada grupo dei um sistema de medida diferente e em seguida solicitei que medissem a sala de aula e desenhassem o local onde cada um costuma sentar. Após a medição pedi que todos sentassem em círculo e escrevessem com giz no cimento da sala as medidas de cada grupo. Os alunos comentaram como chegaram a tal medida e fui fazendo algumas intervenções. Antes dessa formação (PNAIC) não dava muita atenção para esses detalhes da aula e sobre a escolha dos assuntos de matemática, pois eu recorria somente aos conteúdos do livro didático. Hoje é diferente (**Trecho do relatório da professora Ester**).

De um modo geral, a alfabetizadora durante a organização da aula recorre a uma base de conhecimentos para exercer sua prática pedagógica. De acordo com Shulman (1986), é na ação pedagógica que o professor mobiliza um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições de que necessita para atuar efetivamente numa dada situação de ensino. Para o autor, dos saberes que constituem a base do conhecimento docente (saberes do conteúdo, saberes pedagógicos do conteúdo, saberes curriculares do conteúdo etc.) o conhecimento didático/pedagógico do conteúdo é o mais relevante por ser composto de saberes distintos para a prática de sala de aula. Para isso, o professor precisa saber a matéria e a didática para chegar a uma compreensão de como determinados conteúdos e problemas de gestão da aula se organizam, se apresentam e se adaptam.

A alfabetizadora deixa claro no seu relatório os possíveis saberes mobilizados na/da formação, ou pelo menos manifesta por meio do discurso escrito: “[...] **Antes dessa formação**

(PNAIC) não dava muita atenção para esses detalhes da aula e sobre a escolha dos assuntos de matemática, pois eu recorria somente aos conteúdos do livro didático. Hoje é diferente". Nesse trecho percebemos a importância do saber pedagógico do conteúdo. Esse conhecimento vai possibilitar o professor na organização didática das suas aulas e as decisões tomadas pelos docentes sobre o que ensinar e como ensinar vai exercer uma forte influência sobre a aprendizagem dos alunos. Segundo Gauthier (2013, p. 202), os saberes da ação pedagógica orientam os professores na condução da sua prática cotidiana. Para o autor, as decisões dos professores quanto aos conteúdos a serem ensinados dependem do esforço percebido como "necessário pelos docentes para o ensino de um determinado tema da disciplina, da percepção dos professores em relação à dificuldade que o conteúdo apresenta para os alunos e, finalmente, do sentimento de satisfação pessoal de ensinar um conteúdo específico".

Nesse sentido, para que os seus alunos obtivessem êxito nas aulas de matemática no que concerne o conteúdo de grandezas e medidas, a alfabetizadora utilizou estratégias diversas: **"Para ensinar os alunos a compreenderem o sistema de medidas, utilizei objetos como: fita métrica, vara de buriti, cabo de vassoura e graveto"**. Vejamos na imagem abaixo:

Imagem 20: Alunos em aula de Alfabetização matemática



Fonte: Relatório da professora Ester

Nessa aula, a professora organizou sua ação pedagógica com o objetivo de fazer com que seus alunos pudessem reconhecer, selecionar e utilizar instrumentos de medida apropriados à grandeza comprimento e que pudessem compreender o processo de medição e das características do instrumento escolhido, além disso, produzir registros para comunicar o resultado de uma medição, explicando, quando solicitado e necessário, o modo como ela foi obtida e comparar o comprimento de dois ou mais objetos para identificar: maior, menor, igual, mais alto, mais baixo etc. Todas essas ações foram organizadas de acordo com o nível de dificuldade de cada uma. Sobre isso, Gauthier (2013), comenta que a seleção dos conteúdos e das tarefas escolares devem ser selecionados de tal forma que os alunos possam aprender com êxito, quando assim realizadas, o autor considera os professores como eficientes, mas para isso precisam mobilizar saberes referentes ao planejamento dos conteúdos e das atividades de aprendizagem.

Os professores eficientes procuram escolher níveis de desafio e de dificuldade apropriados às capacidades de seus alunos, se seu objetivo for motivá-los. Quando os professores preparam atividades que permitem aos alunos viverem experiências de sucesso repetidas, estes podem desenvolver melhores percepções de si mesmos, o que aumenta eventualmente suas chances de obter bons resultados (GAUTHIER, 2013, p. 203).

Parece trivial a afirmação de que quando as atividades são bem elaboradas os alunos aprendem ou tem êxito na execução delas, mas esse sucesso na aprendizagem dos alunos dependem, também, da ação pedagógica do professor. No entanto, para que isso ocorra, o docente necessita saber fazer. Pois, na prática de sala de aula o professor pode, ou não, ter a habilidade de motivar seus alunos na realização das tarefas escolares. Nesse sentido é que afirmamos ser importante que os cursos de formação docente tragam em sua bagagem os problemas reais do cotidiano das escolas, porque “ao longo de sua história de vida pessoal e escolar, o professor em formação continuada interioriza um certo número de conhecimentos, de competências, de crenças, de valores etc., os quais estruturam na prática de seu ofício” (TARDIF, 2014, p. 72).

Com isso, os cursos de formação continuada precisam partir do princípio de que os docentes são sujeitos capazes de refletir sobre sua própria prática de sala de aula e a partir desse processo de reflexão mobilizar/produzir saberes necessários à docência. Nesse sentido, “a formação terá como base uma reflexão dos sujeitos sobre sua prática docente, de modo a permitir que examinem suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas

atitudes etc., realizando um processo constante de auto-avaliação que oriente seu trabalho” (IMBERNÓN, 2011, p. 51).

Imagem 21: Alunos em aula de alfabetização matemática



Fonte: Relatório da professora Ester

A professora Ester, no seu relatório, revela que durante o curso de formação aprendeu a valorizar as aulas práticas. O que ela chamou de aula prática foram as atividades em que seus alunos manipulavam instrumentos para verificar medições. **“O PNAIC contribuiu para que nós trabalhássemos a realidade da nossa comunidade. Antes não sabia muito bem como ensinar matemática na prática. Hoje levo na minha bagagem a certeza de que é possível trabalhar matemática com o que temos no campo”**. A alfabetizadora mobilizou saberes que despertassem para a importância de se promover o desenvolvimento da capacidade de medir desde o processo de Alfabetização Matemática, considerando a frequência com que essas situações envolvendo práticas de medições surgem na vida diária, ou seja, levando em consideração a importância social dos conhecimentos matemáticos. Nesse sentido, partimos do pressuposto de que os cursos de formação docente deveriam propor questões que pudessem chamar atenção dos professores não somente para a necessidade de relacionar a matemática com a prática cotidiana, mas também para a diversidade de estratégias que podem ser usadas no processo de Alfabetização Matemática.

Sobre a prática de trazer para as aulas de Alfabetização Matemática situações reais em que recorremos a instrumentos que necessitem de saberes matemáticos Fonseca (2009), afirma que nas aulas de matemática, no que concerne o eixo grandezas e medidas, os professores poderão propor que se use uma trena, uma fita métrica ou mesmo uma régua, isto é, que se trabalhe com uma unidade padrão de medida. Porém, é interessante também discutir como se pode resolver o problema no caso de nenhum desses instrumentos. Para a autora, pelo fato das habilidades matemáticas que envolvem as noções de grandezas e medidas estarem presentes nas atividades humanas desde as mais corriqueiras até as mais elaboradas da tecnologia e da ciência, é possível propor um ensino de matemática integrado à outras áreas do conhecimento por meio de textos de gêneros diversos. Mas para isso é preciso que o professor mobilize saberes que o possibilite proporcionar aos nossos alunos:

[...] oportunidades de acesso a representações matemáticas diversificadas, que devem ser objeto de discussão, interpretação, tratamento como fonte de dados e de inferências, como condição para o estabelecimento de critérios de julgamento, para o acesso de informações e recursos, para a compreensão do mundo em que vivemos e para a expressão dessa nossa compreensão (FONSECA, 2004, p. 23).

Em outro relatório da professora Ester é relatado uma das suas aulas de matemática que foi planejada a partir de um texto intitulado *Contando a boiada*. O tema da aula, pecuária, foi escolhido pelos alunos, visto que sua realidade envolve tal atividade econômica. Além disso, o trabalho com texto na aula de matemática causou, inicialmente, uma certa estranheza para os alunos. Porém, partimos do pressuposto de que a relação entre a leitura e a escrita em matemática apresenta relevância por sua inferência nas práticas de leituras escolares. Segundo o documento analisado, esse texto serviu como base para preparar as aulas sobre os seguintes eixos da Alfabetização Matemática: Números; Geometria; Grandezas e Medidas.

No que se refere ao eixo Números, a sequência didática tinha como objetivo fornecer subsídios que permitissem os alunos construir ideias sobre o Sistema de Numeração Decimal (SND) por meio de situações lúdicas que levassem-as investigar as regularidades do SND, e ainda, compreender o princípio posicional e sua organização. No eixo Geometria, explicitar e/ou representar informalmente a posição de pessoas e objetos, dimensionar espaços, utilizando vocabulário pertinente nos jogos, nas brincadeiras e nas diversas situações nas quais as crianças considerarem necessário essa ação, por meio de desenhos, croquis, plantas baixas, mapas e maquetes, desenvolvendo noções de tamanho, de lateralidade, de localização, de direcionamento, de sentido e de vistas. No eixo Grandezas e Medidas o objetivo é comparar grandezas de mesma natureza, por meio de estratégias pessoais e uso de instrumentos de medida conhecidos – fita métrica, balança, recipientes de um litro etc. (**Relatório da professora Ester**).

Percebemos no planejamento da professora um relação intradisciplinar da matemática. A partir da organização didática a alfabetizadora possibilitou um ensino de matemática

integrando três eixos diferentes da matemática dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Esse é um saber relacionado, especificamente, ao que Shulman (1986), chamou de saber do conteúdo. Portanto, essa integração dos saberes matemáticos só é possível se considerarmos uma Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento. Pois, tais conhecimentos precisam ser trabalhados de tal forma que os professores alfabetizadores criem rotinas de leitura nas aulas de matemática: leitura individual, compartilhada, silenciosa, desafiadora etc. Além disso, explorar nos textos, além das ideias sobre o conteúdo matemático, novas informações, aprendizagens e conhecimentos de como organizar o saber matemático.

Imagem 22: Texto *Contando a boiada*



Fonte: Relatório da professora Ester

O texto *Contando a boiada* carrega informações que podem mobilizar saberes matemáticos para que seja compreendido e interpretado. De fato, há textos que circulam pela sociedade e apresentam uma linguagem matemática, mas essa linguagem só ajuda a constituir sentido para aqueles que conseguirem mobilizar os conhecimentos matemáticos durante a leitura, e são estes mesmos conhecimentos que podem auxiliar na resolução de problemas da área de matemática. No entanto, o trabalho integrando leitura e matemática pode ser realizado, por exemplo, por meio da literatura infantil.

A Alfabetização Matemática por meio da leitura de textos de gêneros diversificados pode ser integrada à alfabetização em língua materna, mas requer do professor alfabetizador mobilizar, além dos saberes do conteúdo, saberes pedagógicos do conteúdo. Além disso, é necessário que o educador também aprecie poemas, selecione textos de qualidade (textos adequados à idade das crianças), planeje e organize espaços e situações que favoreçam uma alfabetização na perspectiva do letramento. Para Fonseca (2014), é de grande importância o professor ter uma formação literária básica para saber analisar os livros infantis, selecionar o que pode interessar às crianças num momento dado e decidir sobre os elementos literários que sejam úteis para ampliar o conhecimento do leitor e mobilizar saberes de outras áreas, por exemplo, da matemática.

Imagem 23: Produção textual



Fonte: Relatório da professora Ester

Nessa atividade os alunos, a partir das ideias do texto *Contando a boiada*, realizaram uma produção textual na qual deveriam recorrer as ideias matemáticas sobre o Sistema de Numeração Decimal. Nesse exemplo, percebemos que a alfabetizadora mobiliza saberes interdisciplinares que estão intrinsecamente relacionados com a sua prática cotidiana, pois além de ensinar matemática, ela ensina língua portuguesa, ciências, história, geografia etc. É nessa perspectiva que Imbernón (2011, p. 67), afirma que os cursos de formação continuada deveriam considerar as práticas docentes como “estímulo às propostas teórico-práticas formais, de maneira a permitir que os professores interpretem, reinterpretem e sistematizem sua experiência passada e presente, tanto intuitiva como empírica”. Contudo, além conteúdos

matemáticos, essa atividade possibilitou aos alunos falar sobre sua realidade, sua comunidade, suas vivências e práticas sociais. As professoras alfabetizadoras perceberam que os alunos envolveram-se mais efetivamente, pois a aula estava relacionando atividades escolares com extraescolares.

Neste sentido, o trabalho com os gêneros textuais pode ser uma estratégia de garantir um ensino de matemática que faça sentido para quem está aprendendo e que dê significado aos conteúdos matemáticos ensinados. Além de dar sentido e significado ao que se aprende e ao que se ensina, os gêneros textuais, dependendo do texto escolhido, possibilitam um contexto em que o aluno se expressa de maneira natural e informal por meio de uma leitura lúdica e dinâmica. Uma possibilidade de propor uma Alfabetização Matemática integrada à alfabetização em língua materna por meio de práticas de leitura e de escrita.

[...] os alunos desenvolveram uma atividade de construção de maquete. Eles tinham como objetivo construir uma maquete de um pasto. Esse trabalho aproximou a matemática da realidade dos meus alunos e da comunidade em que a escola está inserida. Além do mais, eles aprenderam assuntos de geometria de forma mais interessante. Antes do PNAIC, minhas aulas de geometria se resumia em ensinar as formas geométricas: quadrado, retângulo, triângulo etc. Os assuntos de geometria eram trabalhados só no final do ano, acho que era porque não dominava muito o assunto (Trecho do relatório da professora Ester).

Imagem 24: Alunos construindo uma maquete



Fonte: Relatório da professora Ester

Nessa proposta de atividade percebemos que a alfabetizadora mobiliza saberes referentes ao conteúdo e propõe um ensino de matemática que vai além da visão instrumental

de ensino e aprendizagem, focada no quadro de giz e no livro didático, fragmentada pelas séries e limitadas pelas questões infraestruturais. Essa sequência didática incorpora saberes elaborados na/da prática do trabalho pedagógico, na formação docente e na relação com outros sujeitos e comunidade; uma relação em que todos os saberes conjuntamente apontam para elementos que compõe uma nova forma de olhar o currículo e a formação profissional do educador da escola multisseriada do campo. Para isso, os cursos de formação docente precisam considerar a necessidade das escolas, dos professores e dos alunos. Ou seja, uma formação docente centrada na escola. Para Imbernón (2011, p. 85):

A formação centrada na escola envolve todas as estratégias empregadas conjuntamente pelos formadores e pelos professores para dirigir os programas de formação de modo a que respondam as necessidades definidas da escola e para elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem em sala de aula e nas escolas.

Porém, a formação centrada na escola não se resume em mudar o local do curso de formação. As ações formativas são organizadas a partir das necessidades reais da escola e de todo o corpo docente. Também não se limita ao uso e aplicação de técnicas e procedimentos, mas uma formação centrada em valores, atitudes, crenças etc. específicas de uma comunidade, ou seja, implica numa formação colaborativa. No que se refere aos saberes docentes podemos afirmar que é uma ação formativa pautada na mobilização de saberes em rede. Isto é, “a escola como foco do processo ação-reflexão-ação como unidade básica de mudança, desenvolvimento e melhoria” (IMBERNÓN, 2011, p. 86). Com isso, os saberes docentes são mobilizados na/da formação convertendo-se em um processo, como afirma Imbernón (2011), de “autodeterminação” baseado no diálogo, ao passo que se implanta um tipo de compreensão compartilhada pelos sujeitos em formação, sobre as práticas pedagógicas e os meios de melhorá-las. Esse diálogo se esboça no seguinte trecho do relatório da alfabetizadora: **“Esse trabalho aproximou a matemática da realidade dos meus alunos e da comunidade em que a escola está inserida”**. Nesse sentido, um elemento básico da formação centrada na escola é redefinir as funções, os papéis e a finalidade da instituição escolar.

Sobre os saberes do conteúdo matemático, a professora relata que: **“Antes do PNAIC, minhas aulas de geometria se resumia em ensinar as formas geométricas: quadrado, retângulo, triângulo etc. Os assuntos de geometria eram trabalhados só no final do ano, acho que era porque não dominava muito o assunto”**. Isso é reflexo das lacunas deixadas na formação inicial no que se refere aos conhecimentos específicos da matemática. Nessa

perspectiva que Nacarato, Mengali e Passos (2009), afirmam que a formação dos professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental deveria partir de uma concepção da aprendizagem da matemática além de meras repetições, mas um ensino que trate a matemática como uma prática social que leve os alfabetizadores propor atividades matemáticas significativas. As autoras sugerem ainda que os cursos de formação continuada deveriam considerar o professor como responsável pela aprendizagem dos seus alunos, no sentido de que é o:

[...] professor quem cria as oportunidades para a aprendizagem – seja na escolha das atividades significativas e desafiadoras para seus alunos, seja na gestão de sala de aula: nas perguntas interessantes que faz e que mobilizam os alunos ao pensamento, à indagação; na postura investigativa que assume diante da imprevisibilidade sempre presente numa sala de aula; na ousadia de sair da “zona de conforto” e arriscar-se na “zona de risco” (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 35).

Nesse sentido, partimos do princípio que para que isso seja possível, as propostas de formação continuada devem levar em consideração os saberes que esses professores trazem de suas práticas de sala de aula, ou seja, as vivências de sala de aula precisam ser tomadas como ponto de partida e de chegada da formação docente. Pois, o professor não é alguém que somente aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos impostos por especialistas da educação. O professor precisa ser visto como “um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimento e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e orienta” (TARDIF, 2014, p. 230).

Sobre o domínio do conteúdo matemático, especificamente os relacionados ao ensino de geometria, Fonseca (2009, p. 17), ao pesquisar sobre os saberes docentes no que concerne esse eixo da Alfabetização Matemática constatou “um certo desconforto dos professores ao falar sobre o ensino de geometria, o que não acontece quando se referem ao ensino de números, por exemplo”. Isso pode explicar o pouco tempo destinado ao ensino de geometria e a organização curricular do conteúdo para o final do ano. Portanto, a partir da análise do que foi relatado podemos afirmar que muitos alfabetizadores não tem clareza ou conhecimento dos conteúdos matemáticos que precisam ser ensinados para crianças em processo de Alfabetização Matemática. Portanto, as ações formativas deve contribuir para que os professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental disponham de uma maior diversidade de elementos para conhecer e selecionar o que ensinar de matemática na alfabetização e que habilidades procurar desenvolver com seus alunos.

No que se refere ao ensino de grandezas e medidas, a professora Ester elaborou uma proposta de atividade que envolvesse os conhecimentos da cultura dos alunos e os saberes matemáticos sobre medições. Segundo a alfabetizadora, as aulas de matemática, por exemplo, devem envolver, quando possível, as práticas sociais e não somente um ensino pautado na aplicação de fórmulas. Portanto, para superar essa unilateralidade das aulas de matemática a docente desenvolveu, com seus alunos, uma atividade que tinha como objetivo construir estratégias para medir comprimento utilizando unidades padronizadas e não-padronizadas e seus registros, e ainda, compreender o processo de medição, validando e aprimorando suas estratégias. Ou seja, uma prática pedagógica que levasse em consideração as condições de trabalho oferecido por sua escola (espaços, salas de aula, material, número de alunos etc.).

Imagem 25: Representação da divisão de terras para acomodação do gado



Fonte: Relatório da professora Ester

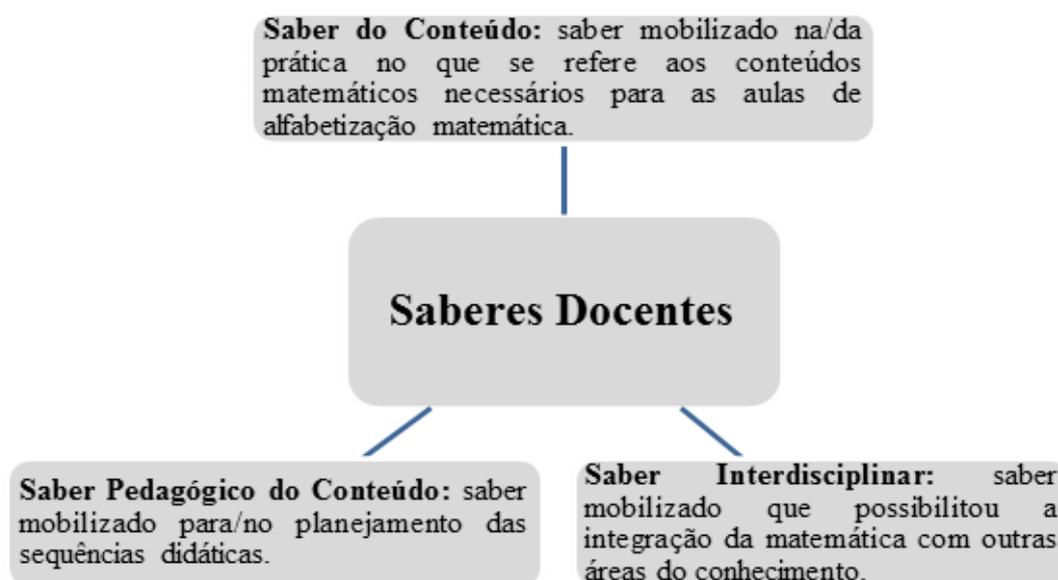
Essa atividade, além das habilidades matemáticas já explicitadas anteriormente, mobilizou saberes das práticas não escolares, isto é, relacionados com as vivências dos alunos fora da escola. A ilustração mostra a divisão de um pasto em “mangas”. “Mangas” é uma medida não padronizada e não possui uma medida específica. A medida depende de quem está medindo. Essa é uma prática dos pecuaristas para conservar e manter o pasto para o gado. O pasto é dividido em partes iguais (mangas) e cercado. De acordo com o consumo das “mangas” os animais vão fazendo um rodízio. A representação do pasto foi dividida em cinco partes iguais ou “mangas”. Quando o gado consome toda uma parte do pasto estes são

conduzidos e presos na segunda parte e assim sucessivamente até completar as cinco partes. Isso possibilita uma otimização do espaço disponível.

Essa atividade mobiliza, por parte do professor, uma variedade de saberes: o saber do conteúdo matemático, pois a professora precisou planejar a atividade com base em conhecimentos de grandezas e medidas; o saber pedagógico do conteúdo, pois a alfabetizadora necessitou organizar a atividade atentando para as condições de aprendizagem dos seus alunos; o saber não escolar, ou seja, conhecimentos que não são mobilizados na prática de sala de aula, mas nas vivências/experiências do contexto em que está inserida. Nesse sentido, afirmamos que a prática além de produzir saberes pedagógicos, ela produz, seleciona e organiza saberes que não são da prática escolar e os filtram ou os adaptam para a prática de sala de aula tornando-os úteis e/ou utilizáveis.

Portanto, a prática de sala de aula possibilita a mobilização de saberes necessários à prática de Alfabetização Matemática. Porém, nem sempre os alfabetizadores são conscientes da necessidade de produzir conhecimentos para renovar/mudar a gestão da sala de aula, da sua disciplina e dos materiais e recursos didáticos disponíveis para o seu trabalho diário. De um modo geral, podemos sintetizar os saberes mobilizados na/da prática de Alfabetização Matemática:

Fluxograma 04: Principais saberes docentes mobilizados na/da prática de Alfabetização Matemática



Portanto, a relação entre a prática docente e os saberes mobilizados da/na prática docente nem sempre são transparentes e passíveis de reflexão, e ainda, nem sempre os alfabetizadores tem consciência dessa mobilização. Como afirma Tardif (2014, p. 213), “a ação docente cotidiana constitui sempre um momento de alteridade para a consciência do professor”. Nesse sentido, nem sempre fazemos tudo aquilo que falamos e queremos fazer, ou seja, nossa prática de sala de aula não é, necessariamente, como acreditamos e queremos que fosse. Com isso, as alfabetizadoras investigadas possui competências, regras, recursos que foram incorporados ao seu trabalho, mas sem que elas tivessem, necessariamente, consciência explícita disso. Contudo, o saber mobilizado na/da prática de Alfabetização Matemática parece ser mais amplo que o seu conhecimento discursivo. No entanto, a próxima categoria de análise está pautada nos discursos das alfabetizadoras.

4.3 Uma nova relação com o saber matemático

Essa categoria que estamos chamando de *Uma nova relação com o saber matemático* emergiu das vozes/falas das alfabetizadoras durante o seminário final de socialização do PNAIC. Esse encontro possibilitou que as professoras pudessem, por meio dos seus discursos, expressar seu novo olhar sobre a matemática, ou seja, apresentar uma nova relação com o saber matemático. O seminário final do PNAIC possibilitou aos alfabetizadores um momento de diálogo com seus pares sobre as contribuições da formação continuada para a construção de novos saberes e, conseqüentemente, para a mudança das suas práticas. As informações utilizadas para análise foram construídas por meio das gravações de áudio. Um momento em que puderam socializar suas aprendizagens e as novas ideias acerca do ensino da matemática no ciclo de alfabetização matemática. Durante o processo de análise utilizaremos as palavras “fala”, “vozes” e “discursos” como sinônimos.

O seminário final ocorreu no período de 28 a 30 de janeiro deste ano. Nesse evento os alfabetizadores tiveram a oportunidade de fazer seus relatos de experiência. As experiências de sala de aula foram expostas por meio de apresentação de *slides* que tinham a duração de no máximo 15 minutos. Essa comunicação tinha a finalidade fazer com que os professores expressassem, de maneira subjetiva, as contribuições do PNAIC para suas práticas de Alfabetização Matemática no que concernem as aprendizagens referentes aos conteúdos da matemática, a uso de jogos nas aulas, a organização do trabalho pedagógico por meio de sequências didáticas, as motivações para continuar se desenvolvendo pessoalmente,

academicamente e profissionalmente etc. Além disso, era um momento em que poderiam aprender com as experiências dos outros colegas.

Nesse sentido, o diálogo estabelecido pelos docentes se manifestou como uma forma de conexão entre a linguagem e a vida pessoal e profissional dos sujeitos em formação, tornando possível que suas vozes fossem um ambiente no qual seus valores, suas crenças e suas atitudes, em algum momento, pudesse entrar em conflito. Com isso, consideramos os discursos das alfabetizadoras investigadas como uma forma de expressar suas emoções, juízos de valor e os significados dado aos saberes mobilizados na/da formação continuada. Portanto, iremos analisar as contribuições da formação a partir das falas das alfabetizadoras partindo de dois pontos principais: *um novo olhar sobre o uso de jogos e materiais manipuláveis nas aulas de alfabetização matemática* e, de um modo geral, *uma possível representação do saber*.

4.3.1 Um Novo Olhar sobre o Uso de Jogos e Materiais Manipuláveis nas Aulas de Alfabetização Matemática

Os cadernos de estudo do PNAIC eram compostos por materiais que traziam discussões acerca de temas específicos da matemática (números, operações, grandezas e medidas, geometria, tratamento da informação etc.) e mais três cadernos complementares: Caderno de Educação do Campo, Caderno de Educação Inclusiva e Caderno de Jogos. Esses materiais eram trabalhados em conjunto com os cadernos de temas específicos da Alfabetização Matemática. O caderno de jogos, por exemplo, tinha atividades lúdicas com o objetivo auxiliar no trabalho com a alfabetização matemática. A concepção teórica desse caderno compreendia os jogos em sala de aula para além de um passatempo. Esses recursos deveriam ser vistos como um auxílio ao trabalho pedagógico, e ainda, como uma forma de ampliar os conceitos matemáticos. Porém, no início da formação, o uso de jogos nas aulas de matemática dividia as opiniões, mas com o passar dos encontros de estudo as concepções foram sofrendo mudanças ao passo que os alfabetizadores mobilizavam saberes referentes ao uso de jogos e materiais manipuláveis para ensinar matemática. Vejamos alguns discursos manifestados nos relatos de experiência:

O Pacto trouxe mais qualidade no nível de ensino e eu também aproveitei todos os conhecimentos passados mediante a formação, a prática pelo menos na minha turma, assim como também os alunos, um exemplo são os jogos. Eles ficaram mais participativos, mas no início da formação, lá pelo mês de abril quando foi nosso primeiro encontro, não apostava muito no uso de jogos, eu achava que a aula ficava

uma bagunça, mas com o passar dos encontros de estudo e com os relatos das minhas colegas, cheguei a conclusão que o problema não estava nos jogos, mas sim em mim. Era eu que não sabia utilizar esses recursos, hoje, quase um ano depois do início da formação do PACTO, vejo que os jogos facilitou em muito minha prática de sala de aula, antes eu pensava que não era possível ensinar matemática utilizando esses materiais, mas eu sei que não basta eu deixar as crianças só brincar, como eu fazia antes, o professor precisa fazer as intervenções certas na hora certa, se não, não há aprendizagem. Hoje eu compreendo que a matemática pode ser trabalhada de forma lúdica e que aprender a matemática não é um bicho de sete cabeças. Até os pais ficaram satisfeito com o trabalho executado no encerramento 2014 da minha turma. [...] essa formação me proporcionou, e aos meu colegas, uma reavaliação de nossa prática em sala de aula. Admito que passei a ter mais compromisso com aprendizagem dos meus alunos. [...] o PACTO também contribuiu significativamente para ampliar e aperfeiçoar os meus conhecimentos pedagógicos. O PACTO possibilitou aos professores aprender como trabalhar de maneira mais lúdica e dinâmica (**Relato de experiência da professora Benedita**).

O discurso da professora benedita expressa sua subjetividade em relação ao curso de formação e, principalmente, os saberes pedagógicos do conteúdo no que concerne o uso de jogos nas aulas de matemática. Sobre os saberes manifestados no discurso da alfabetizadora percebemos a importância que ela dá ao fato de os jogos serem utilizados como uma ferramenta que possibilite aos seus alunos aprender matemática. O recurso aparece na medida em que seu objetivo é criar condições que possibilitem a aprendizagem de conhecimentos pelos alunos, num contexto de interação com eles, a gestão do trabalho pedagógico torna-se um verdadeiro desafio didático. Sobre isso, Tardif (2014, p. 120), afirma que a tarefa do professor ao recorrer a outros recursos, além do quadro, livros etc., “consiste, grosso modo, em transformar a matéria que ensina para que os alunos possam compreendê-la e assimilá-la”. Para o autor, essa tarefa é essencialmente pedagógica, considerando que ela submete o conhecimento à atividade de aprendizagem no intuito de produzir um resultado satisfatório para ele, os alunos, os pais, ou seja, satisfatório para toda a comunidade escolar.

O discurso da professora revela a importância dada por ela ao uso de jogos nas aulas, mas assumi que tudo precisa ser bem planejado, pois jogar por jogar não possibilita aprendizagem: [...] **“hoje, quase um ano depois do início da formação do PACTO, vejo que os jogos facilitou em muito minha prática de sala de aula, antes eu pensava que não era possível ensinar matemática utilizando esses materiais, mas eu sei que não basta eu deixar as crianças só brincar, como eu fazia antes, o professor precisa fazer as intervenções certas na hora certa, se não, não há aprendizagem”**. Segundo Gauthier (2013), a alfabetizadora assumi uma concepção que associa o saber ao juízo. De acordo com essa concepção, “o saber é um juízo verdadeiro” (GAUTHIER, 2013, p. 334). O saber não é fruto de uma intuição nem de uma representação subjetiva, mas a consequência de uma atividade intelectual, ou seja, o juízo a respeito dos fatos.

O saber estará presente, portanto, nos discursos que apresentam juízo verdadeiro sobre um objeto, um fenômeno: os discursos assertóricos. Assim, o saber encontra-se unicamente nos juízos de fato, com excessão dos juízos de valor. Ou seja, o saber é definido como a atividade discursiva por meio da qual o sujeito tenta validar uma proposição ou uma ação (GAUTHIER, 2013, p. 334).

Portanto, a alfabetizadora revela em seu discurso a organização didática que deve ser dada ao utilizar tais materiais nas aulas, ou seja, verificar os conhecimentos matemáticos prévios dos alunos ou os trabalhados em uma aula específica, fazer as intervenções pedagógicas como intuito de verificar as possibilidades de uma nova construção do conhecimento e aquisição de novo saber-fazer a partir de relações da criança com a estrutura lúdica e/ou por meio das relações interpessoais estabelecidas durante o desenvolvimento da atividade com jogos. Baseado em Gauthier (2013), podemos afirmar que a fala da professora nos possibilita compreender que saber alguma coisa não se reduz à simples atividade do juízo verdadeiro, mas implica também a capacidade de apresentar as razões dessa pretensa verdade do juízo. Isso se manifesta quando ela firma: [...] **“Até os pais ficaram satisfeito com o trabalho executado no encerramento 2014 da minha turma”**. Para o autor, “o saber não pode ser limitado somente ao conhecimento lógico ou empírico (juízo de fato). O saber encontra-se também no discurso normativo, pois pode-se argumentar sobre a sua verdade” (GAUTHIER, 2013, p. 335).

Considerando que o professor, em plena ação pedagógica com seus alunos em sala de aula, elabora estratégias e esquemas cognitivos que o ajudam na aprendizagem dos seus alunos, vejamos um dos jogos que a alfabetizadora utilizou na aula de matemática.

Imagem 26: Alunos jogando o jogo “Gasta Cem Primeiro”



Fonte: Relato de experiência da professora Benedita

O jogo “Gasta Cem Primeiro”, no que concerne o objetivo pedagógico, tem a finalidade de propor situações em que os alunos possam compreender o processo de desagrupamento. Com isso, as crianças podem ir construindo a noção de desagrupamento, de contagem regressiva e de comparação inversa, pois nesse jogo ganha quem tiver menos palitos. Nesse sentido, a professora na sua ação pedagógica mobilizou saberes relacionados à organização didática do conteúdo matemático, ou seja, é o que se pode chamar, segundo Shulman (1986), de conhecimento pedagógico do conteúdo. No entanto, ao realizar essa atividade a alfabetizadora refletiu sobre as possíveis atividades referentes ao Sistema de Numeração Decimal e, com isso, o conhecimento pedagógico do conteúdo não foi mobilizado separadamente do saber do conteúdo matemático (SND). Pois, partimos do princípio de que conhecer bem o conteúdo que se deve ensinar é apenas uma condição necessária, e não uma condição suficiente para a prática de sala de aula. Como afirma Tardif (2014, p. 120), “o conteúdo ensinado em sala de aula nunca é transmitido simplesmente tal e qual: ele é “interatuado”, transformado, ou seja, encenado para um público, adaptado, selecionado em função da compreensão do grupo de alunos e dos indivíduos que o compõem”.

Sobre as contribuições da formação para a utilização de jogos nas aulas de matemática a professora ilustra sua reflexão por meio do seguinte discurso: “[...] **o PACTO também contribuiu significativamente para ampliar e aperfeiçoar os meus conhecimentos pedagógicos. O PACTO possibilitou aos professores aprender como trabalhar de maneira mais lúdica e dinâmica**”. Sobre isso, Nacarato, Mengali e Passos (2009), afirmam que as práticas pedagógicas precisam ser problematizadas, questionadas, refletidas e investigadas, pois se assim for, os cursos de formação continuada possibilitarão a mobilização de saberes inerentes à prática docente.

Sem dúvida, os desafios postos à formação dos professores que atuam nas séries iniciais são grandes. Esses desafios consistem em criar contextos em que as crenças que esses professores foram construindo ao longo de sua escolarização possam ser problematizadas e colocadas em reflexão, mas, ao mesmo tempo, que possam tomar contato com os fundamentos da matemática de forma integrada às questões pedagógicas, dentro das atuais tendências em educação matemática (NACARATO; MENGALI; PASSOS, 2009, p. 38).

Corroborando com as autoras, podemos afirmar que a formação continuada precisa abordar a importância do professor planejar suas atividades docentes não apenas como um documento técnico para fins burocráticos e sim como uma ferramenta facilitadora da aprendizagem dos seus alunos. Para Imbernón (2011, p. 44), a formação do professor “deveria basear-se em estabelecer estratégias de pensamento, de percepção, de estímulos e centrar-se

na tomada de decisões para processar, sistematizar e mobilizar conhecimentos”. Isso se cristaliza quando a professora manifesta suas aprendizagens: “[...] **percebi que nesse encontro de estudo do caderno de jogos melhorei minha prática pedagógica, principalmente, no que se refere as novas estratégias de ensino**”. Nesse sentido, a formação docente deveria possibilitar ao sujeito uma articulação entre a teoria e a prática, teorias que sejam úteis ao trabalho de sala de aula, ou seja, formar um professor capaz de refletir sobre o que está fazendo e quais as consequências pedagógicas desse fazer. Mas essa reflexão não pode ser pontual, específica à uma situação, “mas uma reflexão que atravessa as paredes da instituição para analisar todo tipo de interesse subjacentes à educação, à realidade social, com o objetivo de obter a emancipação das pessoas” (IMBERNÓN, 2011, p. 42).

O discurso da professora alfabetizadora nos possibilita afirmar que a reflexão sobre a prática permite ao docente dar um novo sentido à ação pedagógica: “[...] **durante todo o curso me empenhei em executar as atividades propostas pelo PACTO e busquei melhorar minhas práticas pedagógicas utilizando os jogos no ensino de matemática**”. Portanto, a professora revela que a ação educativa mobiliza uma pluralidade de saberes, pois o trabalho docente é uma atividade intencional que procede por objetivos, motivos e intenções bem definidas. Porém, os objetivos da professora durante a ação pedagógica dependem dos tipos de ação presentes: ele age às vezes em função de normas que ele defende; como por exemplo, ter que executar todas as atividades do curso, ou que quer fazer respeitar; age também em função de emoções, sentimentos, afetos e age ainda de acordo com os papéis sociais dos atores escolares (TARDIF, 2014).

Além dos saberes relacionados com o uso de jogos nas aulas de matemática, podemos discutir sobre as contribuições da formação para o uso de materiais manipulativos para as práticas de alfabetização matemática. Para isso, podemos recorrer ao discurso da professora Conceição:

Eu trabalho em uma escola municipal de Marabá e eu vou relatar minha experiência com o uso de materiais concretos nas aulas de matemática. Eu optei por usar esses materiais porque eles possibilitam às crianças refletir sobre os assuntos da matemática. Não só as crianças, mas o professor também. Na verdade, eu já trabalhei com alguns materiais concreto, mas não sabia muito como fazer para utilizá-los. Quando estava trabalhando com esses recursos, como por exemplo, Cartaz valor Lugar (CAVALU), as crianças interagiam bastante entre elas. Além disso, elas se respeitavam, cada aluno esperava sua vez de usar o material, porque como não tinha para todos os alunos, eu tinha que fazer as atividades em grupo. [...] o uso de materiais concretos possibilitou propor aos alunos resolver situações problemas, por exemplo, tinha algumas atividades sobre o Sistema Decimal de to importante Numeração em que os alunos utilizaram o Ábaco e o Material Dourado.

Aprendi na formação de matemática do PACTO que o Ábaco pode ser utilizado para ensinar o valor posicional dos números, enquanto com o Material Dourado eu posso ensinar os alunos a compreender o sistema decimal. A formação com jogos e materiais concretos foi uma formação prática. Antes da formação do PACTO esses materiais nem tinha na escola e quando tinha ficava guardados nos armários porque nós professores não sabia usar. Agora já sei trabalhar usando os materiais necessários, bem como utilizar dos cantinhos da matemática. Outra coisa que aprendi nessa formação foi construir minha caixinha matemática. Foi atendendo a proposta do PNAIC que eu construí meu Cantinho da Matemática e eu estou utilizando na minha rotina de sala de aula (**Relato de experiência da professora Conceição**).

A professora Conceição revela por meio de sua fala algo muito importante, uma formação docente com base na prática de sala de aula. As situações formativas levou em consideração as necessidades que as alfabetizadoras tinham no que concernem o saber-fazer e o saber-ensinar por meio dos materiais manipuláveis. Nesse sentido, a prática é compreendida como um processo de aprendizagem através do qual os professores em formação retraduziam seus saberes anteriores: “[...] **Na verdade, eu já trabalhei com alguns materiais concreto, mas não sabia muito como fazer para utilizá-los**”. Nesse processo, os docentes ao retraduzir seus saberes os adaptavam à sua prática de sala de aula, eliminando o que parecia inútil e abstrato ou que não revelaria nenhuma relação com as suas necessidades didáticas reais, de uma maneira ou de outra, para resolver problemas da prática educativa (TARDIF, 2014).

No discurso da alfabetizadora percebemos que utiliza como justificativa para utilizar os materiais o fato de que podem tornar as atividades matemáticas mais significativas, além de despertar o respeito mútuo e a interação entre os alunos: “**Quando estava trabalhando com esses recursos, como por exemplo, Cartaz valor Lugar (CAVALU), as crianças interagem bastante entre elas. Além disso, elas se respeitavam, cada aluno esperava sua vez de usar o material, porque como não tinha para todos os alunos, eu tinha que fazer as atividades em grupo**”. Nesse sentido, a voz da docente manifesta a compreensão de que por meio desses materiais o aluno pode tornar-se agente e responsável por sua aprendizagem e que as tarefas matemáticas tornam-se atividades exploratórias na construção de novos conhecimentos, mas sempre com a intervenção do professor, caso contrário, de nada vale utilizar os materiais na sala de aula se eles não estiverem atrelados a objetivos bem claros e se seu uso ficar restrito apenas à manipulação ou ao manuseio que os alunos quiser fazer. Partindo dessa análise podemos afirmar que o discurso da professora cristaliza o que Gauthier (2013) chamou de saber das ciências da educação. Ou seja, os saberes provenientes das teorias da educação. Saberes esses que são mobilizados a partir da sua formação inicial e/ou

continuada. São conhecimentos construídos especificamente para as questões pedagógicas. Para o autor, “esse tipo de saber permeia a maneira de o professor existir profissionalmente” (GAUTHIER, 2013, p. 31).

Ainda sobre a organização dos materiais didáticos para as aulas de matemática precisamos refletir sobre o ambiente de aprendizagem dos alunos em processo de Alfabetização Matemática. A professora Conceição, durante a formação mobiliza conhecimentos inerentes à organização do ambiente de aprendizagem: “[...] **Antes da formação do PACTO esses materiais nem tinha na escola e quando tinha ficava guardados nos armários porque nós professores não sabia usar. Agora já sei trabalhar usando os materiais necessários, bem como utilizar dos cantinhos da matemática. Outra coisa que aprendi nessa formação foi construir minha caixinha matemática**”. Nesse sentido, a elaboração e execução de práticas pedagógicas utilizando materiais manipuláveis requer que se pense em modos de organização do trabalho pedagógico, o que Shulman (1986) chamou de saber pedagógico do conteúdo, um ambiente de atividades matemáticas que possibilite o aluno aprender. A sala de aula que vise à Alfabetização Matemática da criança deve ser vista como um ambiente pautado no diálogo, nas interações, na mediação do professor, na comunicação de ideias e, principalmente, na intencionalidade pedagógica, pois uma prática sem intencionalidade é um ofício sem saber (GAUTHIER, 2013). Portanto, essa intencionalidade pedagógica requer um planejamento da disciplina consistente, uma sala de aula concebida como uma comunidade de aprendizagem, recursos didáticos suficientes e acessíveis aos alunos etc. Ou seja, tudo isso depende também da prática do professor, o material didático selecionado e a metodologia.

Quando a professora se remete à construção dos cantinhos de matemática, está considerando que a sala de aula deve se constituir como um espaço no qual os alunos fiquem imersos no processo de apropriação da leitura e da escrita da linguagem matemática, bem como da língua materna. Pois quando estão exposto aos materiais manipuláveis (Ábacos, Materiais Dourado, Tangram, Barrinhas Coloridas etc.) participar de situações concretas de aprendizagem. Mas para isso o professor precisa estar consciente da potencialidade desses recursos, ou seja, mobilizar saberes que os possibilite compreender que os materiais manipuláveis podem representar ideias matemáticas e permitem melhorar a aprendizagem das crianças e além disso, que a linguagem matemática também pode ser desenvolvida quando utilizados com planejamento.

Imagem 27: Cantinho da Matemática

Fonte: Relato de experiência da professora Conceição

Essa imagem utilizada para ilustrar o relato de experiência da alfabetizadora nos possibilita afirmar que a formação continuada mobilizou saberes referentes a organização da sala de aula, saberes que vão além do tratamento pedagógico dado ao conteúdo matemático. Pois é na fala da alfabetizadora que percebemos as contribuições do PNAIC: “[...] **Foi atendendo a proposta do PNAIC que eu construí meu Cantinho da Matemática e eu estou utilizando na minha rotina de sala de aula**”. Portanto, foi a partir da formação que a professora considerou importante, para as aulas de matemática, organizar a sala de aula como um espaço de brincadeiras, jogos, materiais manipuláveis, textos de gêneros diversos etc. Tudo isso pensando em melhorar sua prática e a aprendizagem das crianças. Com isso, ela pode trazer para as aulas de matemática as experiências vividas pelos alunos por meio das brincadeiras e jogos do seu cotidiano, além do mais, conhecendo e respeitando a cultura infantil. É nesse sentido que compreendemos a sala de aula como uma comunidade de aprendizagem.

No entanto, pensar a organização pedagógica das aulas de Alfabetização Matemática envolve ações educativas relacionadas às formas de planejamento das aulas (sequências didáticas, projetos didáticos, gincanas etc.), a organização do ambiente, a seleção dos materiais didáticos, a escolha das tarefas etc. Todas essas ações docentes devem ser pensadas com o objetivo de colocar as crianças diante de situações lúdicas para que aprendam a

estrutura lógica das brincadeiras e apreendam também a estrutura matemática que envolve determinado recurso didático. Nas atividades com jogos, por exemplo, esclarecer aos alunos que essa tarefa requer um plano de ação que permita a aprendizagem de conceitos matemáticos e culturais. Pois, se a atividade for bem planejada, ela pode aproximar a criança do conhecimento científico, levando-a a vivenciar “virtualmente” situações de solução de problemas que se aproximem daquelas que o homem “realmente” enfrenta ou enfrentou. Em consequência disso, implica uma mudança significativa nos processos de ensino e de aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino. E quando bem orientados, auxiliam no desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização do raciocínio lógico e, co isso, favorecendo o desenvolvimento da linguagem matemática e materna por meio da interação entre os alunos. Mas para que isso seja possível, o professor precisa mobilizar saberes necessários à prática de sala de aula, e com isso, estabelecer uma nova relação com o saber matemático, ou seja, uma representação do saber.

4.3.2 Uma Possível Representação do Saber

É possível representar o saber docente? Tardif (2014), no leva a refletir sobre o seguinte questionamento: Os profissionais do ensino desenvolvem e/ou produzem realmente saberes oriundos de sua prática? Para chegar a uma resposta precisaríamos somente interrogá-los? Para o autor, o mais adequado seria construir ferramentas conceituais e metodológicas para guiar nossos esforços como pesquisadores na compreensão dos saberes mobilizados na/da formação docente e na/da sua prática. É nesse sentido, e respaldado na teoria de Charlot (2000) sobre as relações com o saber e na teoria de Tardif (2014) sobre os saberes docentes e a formação profissional, que analisaremos os discursos das alfabetizadoras com o objetivo de construir, não respostas prontas e acabadas sobre as questões levantadas por Tardif (2014), mas uma possível representação(ções) dos saberes das professoras revelados nas suas vozes.

Para Charlot (2000), a representação do saber é uma forma de relação com o saber e ele pode se manifestar por meio de uma atividade linguística, discursiva. Nesse sentido, podemos recorrer às vozes das alfabetizadoras para discutirmos sobre as possíveis representações dos saberes mobilizados na/da formação continuada. Segundo a professora Antônia o início da formação foi um tanto quanto conflituosa e desmotivante:

Quando falaram que nós teríamos um curso de formação pensei logo, mas um curso. De que adianta estudar tanto se não somos valorizados e não temos estrutura para

colocar o que estudamos no curso em prática? Mas apesar de o início da formação ter sido tenso, aos poucos fui aderindo as ideias do PACTO. Fomos reconhecendo a importância da formação e dando credibilidade a ela. O PACTO serviu como um mecanismo de reflexão e inovação para as práticas de sala de aula (**Relato de experiência da professora Antônia**).

Aparentemente, a professora Antônia não tinha nenhuma motivação pessoal e nem profissional para participar do curso. Sobre isso Imbernón (2009), comenta que a motivação dos professores às vezes é muito baixa, porque hoje se valoriza pouco o lugar de trabalho e as expectativas de executá-lo bem. Para o autor, “as formações deveriam dar importância às emoções dos professores” (IMBERNÓN, 2009, p. 102). Por outro lado, a professora Antônia que no início da formação afirmou não gostar muito da matemática, agora afirma que a formação serviu como uma ferramenta para reflexão e inovação de sua prática. Com isso, a nova relação com o saber se manifesta pela representação do prazer de querer aprender para inovar suas aulas. Para Charlot (2000, p. 81), “o sujeito enquanto dinâmica do desejo permite fornecer algumas precisões sobre a relação com o saber”. Contudo, a alfabetizadora apresenta uma representação do saber, “ela é sua relação com o saber” (CHARLOT, 2000, p. 83).

No que se refere o sentimento de desconfiança sobre a proposta da formação, partimos do princípio de que os cursos de formação de professores, principalmente, de docentes experientes, precisam abordar a relação que os sujeitos estabelecem com os seus pares, sua profissão, suas condições de trabalho, seus gestores e seus alunos. Para Imbernón (2009, p. 103):

A formação do professorado no desenvolvimento de atitudes será fundamental. A formação deve ajudar a estabelecer vínculos afetivos entre o professorado, a saber: trabalhar com as emoções, motivar-se, reconhecer as emoções dos outros professores e professoras, já que ajudará a conhecer as próprias emoções e permitirá situar-se na perspectiva do outro (desenvolver uma escuta ativa, mediante a empatia e o reconhecimento dos sentimentos do outro), sentir o que sente o outro. E, sobretudo, a desenvolver a autoestima docente.

O que o autor fala sobre uma formação para o desenvolvimento de atitudes está relacionado com a sensação de tensão narrada pela alfabetizadora quando iniciou a formação em seu município. Essa atividade discursiva ilustra a representação de um saber que foi mobilizado no decorrer do curso, pois como afirma Charlot (2000, p. 83), a representação do saber é entendida como “um conteúdo do pensamento”. Ou seja, a representação do saber é expressiva do sujeito e que inclui, portanto, crenças, valores, atitudes, opiniões, imagens etc. Nesse sentido, a matemática que era concebida como aversa a sua profissão, após a formação, é um instrumento de reflexão da prática de Alfabetização Matemática.

A professora Benedita que no início da formação queria aprender mais matemática para poder melhor ensinar seus alunos: **“Eu gostaria de aprender mais matemática para fazer com que meus alunos aprendam mais. Queria aprender novas metodologias. Métodos para que os conteúdos ficassem mais claros”**. Agora afirma que aprendeu bastante na formação, aprendizagens significativas para sua prática docente:

Durante a formação do PNAIC aprendi novas formas de mediar o conhecimento matemático com seus alunos. O PNAIC ajudou no aprofundamento e na compreensão sobre currículo no ensino fundamental ampliando meus conhecimentos sobre os direitos de aprendizagem. Ajudou também para que nos aprofundássemos nos conhecimentos sobre como avaliar no ciclo de alfabetização, nos possibilitando a ampliação de estratégias inovadoras para se trabalhar com crianças com deficiência, fazendo assim entender melhor sobre o processo de inclusão no espaço escolar. Essa formação nos ajudou no processo de organização de um planejamento coerente e com objetivos claros por meio de rotinas didáticas com ênfase na alfabetização com letramento, interligando todas as áreas do conhecimento. Aprendemos a trabalhar em equipe e trocar experiências. Hoje posso afirmar que sou uma professora bem melhor e que ensinar matemática é prazeroso (**Relato de experiência da professora Benedita**).

No relato de experiência da professora, percebemos o saber se manifestando por meio da vontade de aprender matemática e para mostrar essa mobilização de conhecimentos inerentes à matemática, com base em Charlot (2000), a alfabetizadora representa-o por meio de um ato de pensamento com o qual ela se refere a matemática como um objeto. Com isso, ela vai dando significados aos saberes mobilizados na/da formação: **“aprendi novas formas de mediar o conhecimentos”**. **“O PNAIC ajudou no aprofundamento e na compreensão do currículo”**. Ou seja, no seu discurso ela vai tecendo uma rede de significados. Que para Charlot (2000), entendida dessa maneira, a representação do saber está próxima da sua relação com o saber.

Baseado em Tardif (2014, p. 192), essas representações do saber são produções simbólicas de todo o constructo discursivo. “Nessa perspectiva, tudo é saber: os hábitos, as emoções, a intuição, as maneiras de fazer (o famoso saber-fazer), as maneiras de ser (o igualmente famoso saber-ser), as opiniões, a personalidade da pessoa, qualquer representação cotidiana”. Para o autor, o saber pode ser uma representação mental, com seus mecanismos próprios, seus procedimentos e suas regras de manifestação. Ou seja, o saber reside, portanto, no discurso.

Do ponto de vista da professora Benedita, ela se considera uma boa professora alfabetizadora: **“Hoje posso afirmar que sou uma professora bem melhor e que ensinar matemática é prazeroso”**. Para Charlot (2000, p. 83), “a relação com o saber inclui, em

geral, representações; por exemplo, a do bom professor”. Nesse sentido, podemos chamar de saber a atividade discursiva que consiste em tentar validar, por meio de argumentos e de operações discursivas (lógicas, retóricas, dialéticas etc.) uma proposição ou ação docente. Para Tardif (2014, p. 196), “a argumentação é, portanto, o ‘lugar’ do saber. Saber alguma coisa é não somente emitir um juízo verdadeiro a respeito de algo (um fato ou uma ação), mas também ser capaz de determinar por que razões esse juízo é verdadeiro”. Nesse sentido, o saber não pode se reduzir somente a uma representação subjetiva nem a asserções teóricas de base empírica, ele implica sempre o outro: “[...] **Aprendemos a trabalhar em equipe e trocar experiências**”. Ou seja, o saber implica numa dimensão social fundamental para sua representação. Por isso, afirmar que ser uma professora melhor é uma significação latente, no cruzamento de diversas relações (a aprendizagem dos alunos, a relação entre os colegas de trabalho, um bom diálogo como o seu gestor, com o que está disposto a sacrificar à escola etc.), isto é, temos que ter cuidado para não imputarmos ao outro um discurso sem argumentações convincentes (CHARLOT, 2000).

Ao trazer os discursos das professoras para tentarmos estabelecer uma possível representação dos saberes mobilizados na/da formação continuada não podemos considerá-lo (o saber) restrito somente à conhecimentos do senso comum, pois o saber pode englobar diferentes tipos de discurso cujo o sujeito, no âmbito de um relato de experiência, por exemplo, procura estabelecer uma validade fornecendo razões discutíveis e criticáveis. Por fim, analisaremos o discurso da professora Conceição:

Levo novos conhecimentos que servem para o aprimoramento da minha prática, contribuição para desenvolver minhas atividades em sala de aula, levo sugestões diversas, um conjunto de ideias e estratégias para desenvolver no dia a dia da minha sala de aula. Vou levando em minha bagagem muito conhecimento e estratégias inovadoras para aplicar na minha sala de aula. Essa formação veio em boa hora, pois precisava aprender como fazer um planejamento objetivo e coerente para os alunos em início de alfabetização matemática, estou muito feliz com o PNAIC. Procuo colocar tudo que aprendo em prática. Com o PNAIC mudei a minha forma de ensinar matemática. Os alunos se sentem felizes ao estudar matemática comigo, pois uso a ludicidade nas minhas aulas. Com a formação do PNAIC aprendi a trabalhar de forma diferenciada atendendo as reais necessidades dos meus alunos (**Relato de experiência da professora Conceição**).

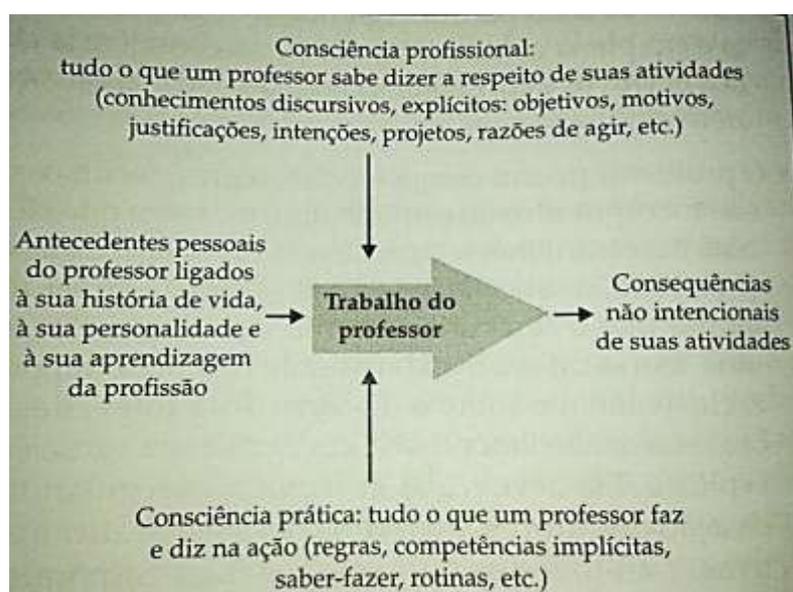
O discurso da alfabetizadora manifesta a representação dos saberes mobilizados são relacionados com a imagem de uma mala. Sobre isso Charlot (2000, p. 84), a relação com o saber inclui provavelmente “representações que não são ‘artefatos’. Frequentemente, porém, são representações de outras coisas, não, do saber”. De um modo geral, a relação que os professores estabelecem com o saber inclui representações que não são necessariamente as

representações daquilo a que a relação se refere. Isso se cristaliza no seguinte trecho do relato da professora: “[...] **Vou levando em minha bagagem muito conhecimento e estratégias inovadoras para aplicar na minha sala de aula**”. Com isso, a relação com a matemática pode ser representada como algo difícil de ser ensinado, como aprender com prazer e alegria. Ou também pode ser representada por um algoritmo, uma fórmula, uma aula mal sucedida, uma escolha profissional etc., algo que de alguma forma está relacionado com a matemática. Sobre isso, Charlot (2000), afirma que:

Em todo caso, a representação do saber é um conjunto de consciência (inserido em uma rede de significados), enquanto que a relação com o saber é um conjunto de relações (a própria rede). A representação da matemática é um conjunto de consciência que concerne à matemática, mesmo que induzido pelo pesquisador a partir de um discurso mais amplo. A relação com a matemática é o conjunto das relações que um indivíduo mantém com teoremas, lugares, pessoas, situações, eventos etc.

Por outro lado, o saber também pode ser representado pela ação pedagógica do professor em sala de aula. Nesse sentido, o professor possui saberes que nem sempre tem consciência explícita deles. Porém, eles podem ser representados nas suas ações educativas e por meio dos seus discursos. Para Tardif (2014, p. 214), “a consciência profissional do professor está, de um certo modo, mergulhada, no âmbito do seu trabalho”. Para o autor, essa consciência profissional pode ser chamada de “consciência prática”, isto é, tudo aquilo que o alfabetizador sabe fazer e dizer.

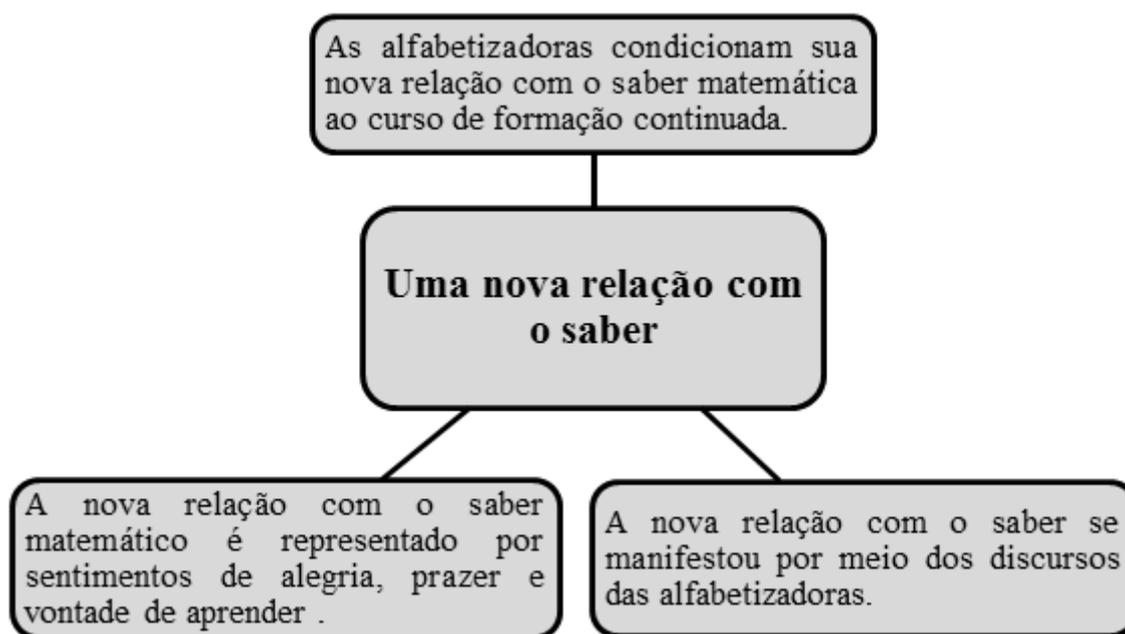
Imagem 28: Prática e consciência profissional



Essa figura extraída de Tardif (2014), nos possibilita afirmar que os saberes profissionais podem ser representados por meio das suas experiências pessoais, acadêmicas e profissionais. Ou seja, o saber experiencial dos professores é um saber compósito no qual estão presentes conhecimentos discursivos, motivos, intenções conscientes, etc., “assim como competências práticas que se revelam especialmente através do uso que o professor faz das regras e recursos incorporados à sua ação” (TARDIF, 2014, p. 215).

De um modo geral, os alfabetizadores, por meio dos seus discursos, puderam representar uma nova relação com o saber matemático de acordo com três fatores que foram importantes para a mobilização de conhecimentos necessários à sua prática de sala de aula. Em síntese, podem ser ilustrados através do seguinte fluxograma:

Fluxograma 05: Uma Nova Relação com o Saber



Fonte: Do autor

Portanto, com base em tudo que foi analisado podemos afirmar que os cursos de formação continuada devem considerar os professores como sujeitos competentes, como sujeitos do conhecimento e como mobilizadores de saberes necessários à prática de sala de aula. Por isso, Tardif (2014), sugere que os formadores de professores parem de considerar em docentes em formação como técnicos que simplesmente aplicam conhecimentos produzidos por outros. Ou seja, não podem ser concebidos como bonecos de ventríloquo, pois são sujeitos que assumem suas práticas para, a partir delas, mobilizar saberes. Nesse sentido,

o professor é um ator no sentido forte do termo, isto é, “um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade profissional” (TARDIF, 2014, p. 230). Corroborando com o autor, a formação continuada de professores tem o dever de considerar a história de vida e profissional dos docentes, assim como os conhecimentos construídos e mobilizados na sua ação pedagógica cotidiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Escrever é um exercício muito difícil. Encerrar uma discussão na qual você se encontra inserido em todos os aspectos: pessoal, profissional e acadêmico, é mais difícil ainda, pois parece que ainda falta muito o que dizer, mas essa pesquisa não tem a pretensão de esgotar os temas pesquisados: *Saberes Docentes, Formação Continuada de Professores e Alfabetização Matemática*.

Dessa forma, a pesquisa intitulada *Saberes Docentes na/da Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática no Ciclo de Alfabetização* me oportunizou conhecer, agora com olhar de pesquisador, as contribuições concretas dos cursos de formação docente para as práticas de sala de aula, pois o estudo tinha como objetivo *investigar em que termos os saberes docentes são mobilizados a partir da formação continuada de professores alfabetizadores*. Ao trocar as lentes de professor alfabetizador que fui por mais de dez anos, pelas lentes de pesquisador pude, como vimos no primeiro capítulo, olhar minhas práticas de uma maneira crítica e reflexiva, pois tive a oportunidade de rever meus conhecimentos pedagógicos utilizados nas aulas de alfabetização e relacioná-los com as teorias da alfabetização no intuito de estabelecer uma crítica sobre minha prática. Além disso, o processo de rememoração que ajudou a tecer o primeiro capítulo me fez lançar mão da minha história de vida pessoal e profissional e serviu como subsídio para eu refletir sobre a predominância de um currículo de alfabetização fechado, a pouca autonomia que eu dava para minha prática e a dependência burocrática em que me submetia. Todos esses aspectos servirão como base para minhas futuras ações como formador de professores.

No capítulo dois, intitulado *Saberes Docentes na/da Formação Continuada de Professores Alfabetizadores*, pude visitar e revisitar algumas leituras sobre saberes docentes, formação continuada de professores dos Anos Iniciais de escolarização e Alfabetização Matemática. Nessa imersão teórica percebemos que as pesquisas que tratam sobre esses temas estão se inserindo cada vez mais o ambiente da sala de aula. Com isso, aos poucos estão podendo contribuir para pensar os cursos de formação docente com o foco nas necessidades da escola, com isso, desenvolver um paradigma colaborativo entre os sujeitos inseridos nos processos formativos. Nesse sentido, adotar a escola como foco do processo ação-reflexão-ação como unidade básica para as mudanças nas práticas das alfabetizadoras. Outro ponto importante na construção desse capítulo foi construir, com base nas pesquisas sobre

Alfabetização Matemática, uma discussão acerca do uso de textos de gêneros diversificados nas aulas de matemática.

A construção do capítulo três, o que tratou dos encaminhamentos metodológicos da pesquisa, revelou três pontos muito importantes para quem desenvolve pesquisa: o primeiro é o fato de os cursos de formação inicial para a docência, de um modo geral, não formar pesquisadores, pois durante toda minha trajetória acadêmica na graduação não tinha produzido nenhum artigo e participado de alguma pesquisa, a não ser, a que fiz para o trabalho de conclusão de curso. Com isso, a construção do capítulo foi o mais difícil. Outro ponto importante para o desenvolvimento de uma investigação é a formulação do problema ou da questão de pesquisa e por fim, a construção das considerações finais. Entretanto, para chegarmos a uma resposta consistente e confiável para a questão de pesquisa foi necessário um caminho investigativo que permitisse, de maneira satisfatória, responder o problema investigado. Além das questões estritamente metodológicas, a construção e o desenvolvimento da investigação possibilitou, por meio do contato com as professoras alfabetizadoras, contribuir para que elas pudessem refletir sobre suas práticas de Alfabetização Matemática e trocar experiências que pudessem subsidiar o trabalho com as crianças.

O contato com as alfabetizadoras e os materiais construídos por elas (registros das atividades desenvolvidas nos encontros municipais de formação, relatórios de práticas e os relatos/vozes das alfabetizadoras) foram a base principal para a tessitura do capítulo quatro. O estudo desses materiais de análise nos possibilitou chegar a uma resposta consistente para o problema da pesquisa e tecer as seguintes considerações. Primeiramente, os saberes da experiência de vida pessoal e profissional é a base para a mobilização de outras categorias de saberes. Como afirma Gauthier (2013, p. 33), essas experiências tornam-se “a regra e, ao se repetida, assume muitas vezes a forma de uma atividade de rotina. Que se trate de um momento único ou repetido infinitas vezes, a experiência do professor não deixa de ser uma coisa pessoal e, acima de tudo, privada”. É a partir dessas vivências de formação que as professoras alfabetizadoras, nas suas práticas, foram estabelecendo juízos de valor para justificar e adotar determinada prática ou rejeitar outras.

Além disso, ao investigar em que termos os saberes docentes eram mobilizados durante a formação continuada percebemos que baseadas nas suas histórias de vida pessoal e profissional as professoras alfabetizadoras levam em consideração as influências (positivas

e/ou negativas) de seus professores da educação básica na escolha de como trata o saber matemático. Contudo, outro aspecto manifestado pelas professoras em seus discursos foi a relação afetiva com a matemática. A matemática é difícil, a matemática é um terror, quem sabe matemática é muito inteligente. Essas concepções podem contribuir, e contribuíram, para o estabelecimento de mitos a respeito da disciplina. Um deles é que a matemática está direcionada para os homens. Além disso, tratam a profissionalização docente como um dom, “saber matemática é um dom” ou “a pessoa já nasce ou deveria nascer para ser professor de matemática”. Esses sentimentos podem contribuir para a naturalização do saber-ensinar e apresentá-lo como sendo inato.

No que concerne a prática docente, podemos fomentar a ideia de que é uma atividade complexa e se constitui como um espaço próprio à produção de saberes diversificados. Esses saberes da prática/experiência quando colocados em confronto com os saberes acadêmicos/universitários (os saberes produzidos pelas pesquisas universitárias que não levam em consideração os saberes docentes) durante os cursos de formação continuada de professores entram em conflito epistemológico, mas os professores não rejeitam por total os saberes acadêmicos, eles os retraduzem para sua prática de sala de aula. Desse modo, o saber não pode ser inato, mas construído por meio de relações sociais de saber. Essas relações deveriam ser instituídas nas práticas formativas. Com isso, partimos do pressuposto de que esse deve ser um dos maiores desafios dos cursos de formação de professores (inicial ou continuada), propor um modelo formativo que leve em consideração os saberes da experiência pessoal, escolar e profissional.

Ao confrontar as práticas de Alfabetização Matemática com a teoria estudada, percebemos que as professoras alfabetizadoras, na/da sua prática de sala de aula, mobilizam saberes pedagógicos que são utilizados para construir/aperfeiçoar suas práticas de Alfabetização Matemática e esse movimento dar-se por toda sua vida profissional sempre confrontando teoria e prática. Nesse sentido, o conhecimento pedagógico se legitima mais do que os conhecimentos específicos da matemática. Partindo dessa experiência, pode-se afirmar que o ideal para esses professores em serviço, seria se os cursos de formação continuada fossem planejados e executados de forma que possibilitassem a construção e mobilização de um repertório de saberes docentes, sejam eles: saberes do conteúdo matemático, saberes pedagógicos do conteúdo matemático e saberes do currículo da matemática. Pois um projeto formativo de qualidade não trata-se de privilegiar os conhecimentos específicos da

matemática ou os seus conhecimentos pedagógicos (metodológicos), mas aliar os saberes do conteúdo, da pedagogia e do currículo às práticas de sala de aula dos professores e professoras que ensinam matemática nos primeiros anos de escolarização.

No entanto, alfabetizar crianças, seja na língua materna ou na linguagem matemática, requer mais que talento, mais do que conhecimento da linguística e da matemática, e ainda, mais do que experiência, pois alfabetizar por dez anos, por exemplo, não garante eficiência no que se faz. Pensar dessa forma impede o professor reflita sobre sua profissão, sobre sua prática, isso pode prejudicar a mobilização de saberes docentes necessários ao processo de alfabetização matemática. O professor precisa considerar todos os condicionantes que influenciam no seu trabalho cotidiano: falta de material didático, tempo para planejar as atividades escolares, questões salariais e sindicais, disponibilidade para estudar os materiais do curso de formação, a relação da família com a escola, sua relação com a comunidade escolar e com o seu gestor etc. Esses condicionantes influenciam diretamente nas práticas de sala de aula e, conseqüentemente, na mobilização de saberes pedagógicos, curriculares e disciplinares.

De um modo geral, a pesquisa possibilitou inferir que as crianças, durante seu processo de Alfabetização Matemática, precisam ser levadas a participar de práticas de leitura e de escrita por meio de diferentes gêneros textuais. O uso de textos nas aulas de matemática mobilizam nos alunos competências e habilidades necessárias para enfrentar as demandas sociais de letramento, ou seja, uma Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento, mas para que isso seja possível, as alfabetizadoras precisarão mobilizar saberes que Shulman (1986) chamou de pedagógicos do conteúdo.

No que se refere as narrativas das professoras, suas vozes, na forma de uma rede de interações discursivas, foram revelando em que termos os saberes teóricos, práticos e pedagógicos iam se concretizando nas suas ações educativas. Ou seja, as vozes foram se juntando e tecendo representações dos conhecimentos compartilhados no seminário final da formação. Ou seja, por meio da polifonia das vozes das alfabetizadoras investigadas e do compartilhamento dos seus saberes experienciais e práticos podemos afirmar que elas utilizaram seus discursos como um guia ou regulador das suas próprias ações pedagógicas.

Além dessas reflexões, a pesquisa proporcionou contribuições para repensarmos os cursos de formação inicial e continuada de professores e, também, nossas práticas como

formadores de professores que ensinam matemática na Educação Básica. No que concernem os cursos de formação docente uma possível mudança seria pensar uma formação para além dos saberes do conteúdo, mas uma formação que levasse os docentes a refletir sobre os aspectos relacionais, atitudinais, emocionais e pessoais, ou seja, que vá além dos aspectos técnicos. Criar uma rede de formação que permita um processo contínuo de comunicação entre os pares com o objetivo de trocarem experiências que possibilitem intervenções positivas nas práticas dos professores.

As contribuições dessa pesquisa para os professores formadores implica nos seguintes aspectos: **Intrapessoal** – os formadores de professores precisam compreender que o seu papel na formação continuada de docentes experientes, por exemplo, não é de um professor conteudista. O formador, no caso do contexto da pesquisa, tinha o papel de proporcionar uma formação baseada em situações reais de sala de aula. Com isso, deveria se assumir como um alfabetizador em ação docente; **Interpessoal** – os formadores precisam, primeiramente, ganhar a confiança dos sujeitos em formação. Precisa se apresentar como alguém que veio para compartilhar conhecimentos/saberes. Dialogar com seus pares no sentido de esclarecer que seu papel não se limita em dar assessoria pedagógica, propor planejamento eficazes ou dar “receitas prontas”, mas que sua função é de formar profissionais críticos e reflexivos; **Dos saberes** – mobilizar saberes que auxiliem em intervenções que possam contribuir no enfrentamento de problemas ou situações reais do cotidiano das escolas. Para isso, envolver os professores em um processo de compromisso de reflexão na/da ação pedagógica; **Da ação formativa** – o formador precisa ter o domínio comunicativo com fins para futura tomada de decisões, o conhecimento da prática de sala de aula, a capacidade de negociar as atividades pertinentes à formação e saber mediar conflitos, o conhecimento do currículo escolar e da realidade das escolas públicas, o domínio do conteúdo e saber se colocar de forma igualitária aos seus pares.

Portanto, compreendemos o professor em formação e na ação educativa cotidiana é capaz de mobilizar uma pluralidade de saberes: saberes da experiência, saberes do conteúdo, saberes pedagógicos, saberes curriculares e saberes da ciência da educação. Por outro lado, a pesquisa constatou que a formação continuada pode fazer com que os professores mobilizem saberes, que até então não discutidos nas pesquisas e teorias sobre os saberes docentes, inerentes da sua relação com o saber matemático. Com isso, essa relação com o saber pode ser por imagens e discursos provenientes de suas vivências/experiências com a matemática. Além

disso, propomos uma categoria de saber que emergiu dessa pesquisa e que não é discutido pelas teorias da Pedagogia e nem da Educação Matemática: o *Saber Interdisciplinar*.

Dessa forma, foi observado nos planejamentos, nos relatórios de prática e nos relatos de experiência das alfabetizadoras que durante a prática de alfabetização matemática, além dos saberes pedagógicos, do conteúdo, do currículo etc., elas precisaram mobilizar o saber interdisciplinar. Essa categoria de saber possibilitou as professoras organizar suas aulas de matemática relacionado-as com outras áreas do conhecimento, pois, na maioria das vezes, a organização do trabalho pedagógico era realizado por meio de sequências didáticas planejadas a partir de textos de diversos gêneros.

A construção/mobilização do saber interdisciplinar revela-se no discursos de todas as alfabetizadoras, como exemplo, podemos citar um trecho do relato de experiência da professora Antônia:

A formação continuada do PACTO envolveu todos os professores alfabetizadores da rede municipal de ensino e com isso pudemos trocar conhecimentos e experiências e isso tem sido de grande contribuição para nós professores em formação. O PACTO pode ampliar os saberes docente e fazer com que garantíssemos os direitos de aprendizagens dos alunos. As discussões contribuíram para a ressignificar a organização do trabalho pedagógico, porque passamos a ensinar matemática usando livros de literatura por meio das sequências didáticas. Também passamos a ensinar a matemática integrada à língua portuguesa, artes, ciências etc. além do uso de jogos e brincadeiras, em uma perspectiva inclusiva tendo a heterogeneidade por princípio educativo. Essa formação validou o processo de ensino e de aprendizagem, logo incorporou os princípios pedagógicos que nos proporcionassem repensar a interdisciplinaridade dos componentes curriculares.

O discurso da professora nos deu argumentos para afirmar sobre a necessidade dos cursos de formação de professores dos anos iniciais de escolarização promover práticas formativas que possam mobilizar o saber interdisciplinar. Pois o saber interdisciplinar oferece ao professor promover uma ação educativa que articule as práticas escolares às não escolares, rumo a um currículo inclusivo e significativo, pois raramente, essas temáticas são tratadas nos cursos de formação (inicial e continuada).

O saber interdisciplinar faz com que os professores encarem as práticas interdisciplinares com menos dificuldade, pois elas passam a fazer parte da sua rotina de trabalho. A ação interdisciplinar contribui, também, para que as vivências/ experiências dos alunos em processo de alfabetização sejam mais valorizadas pelos professores. Podemos, assim, afirmar que as práticas interdisciplinares conduz um trabalho docente mais dinâmico e

desafiador, tanto para os alunos quanto para seus professores, e com isso, podem motivar as crianças a serem mais participativas e a construir novos conhecimentos.

Mas a mobilização desse saber depende, também, de uma boa organização didática, pois um planejamento bem organizado possibilita o professor definir, com qualidade, seus objetivos de ensino e de aprendizagem. Para isso, o docente precisa conhecer bem seu ambiente de trabalho, os materiais didáticos disponíveis, os seus alunos e a comunidade em que a escola está inserida. Nesse sentido, além dos saberes inerentes ao conteúdo e o pedagógico do conteúdo, o saber interdisciplinar engloba o que podemos chamar de saberes socioculturais.

A mobilização do saber interdisciplinar pode emergir na/da organização das sequências didáticas, pois por meio delas, como afirmamos anteriormente, podemos desenvolver um trabalho interdisciplinar e, desse modo, poder contemplar, por meio de atividades diversificadas e bem articuladas, outras áreas do conhecimento. No entanto, o que estamos chamando de sequência didática é uma organização didática sistematizada e que se constitui em torno de um gênero textual. Assim, partimos do pressuposto de que a sequência didática é uma possibilidade para os professores organizarem suas ações educativas com foco na interdisciplinaridade e oferecer uma Alfabetização Matemática na perspectiva do Letramento.

Portanto, os cursos de formação continuada de professores alfabetizadores deveriam organizar suas propostas a partir do Saber Interdisciplinar. Pois, uma formação com foco na interdisciplinaridade pode contribuir para que o docente enfrente com mais facilidade a complexidade da sala de aula. Além disso, pode evitar o risco de olhar as práticas dos professores a partir das áreas do conhecimento de maneira isolada. Contudo, ao desenvolver uma prática interdisciplinar o professor pode aproximar os alunos de sua realidade proporcionando-os uma formação mais crítica.

REFERÊNCIAS

AZZI, Sandra. **Trabalho Docente:** autonomia didática e construção do saber pedagógico. *In:* PIMENTA, Selma Garrido (org.). *Saberes Pedagógicos e Atividade Docente*. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

BARTH, Britt-Mari. **O saber em construção:** por uma pedagogia da compreensão. Trad. Silvie Cnape. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1996.

BRASIL. **Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil.** Brasília: MEC/SEB, 1997.

BRASIL. **Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental.** Brasília: MEC/SEB, 2012.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** caderno de apresentação. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2014.

BRASIL. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa:** Caderno de apresentação. Brasília: MEC/SEB, 2015.

BROUSSEAU, Guy. **Introdução ao Estudo das Situações Didáticas:** conteúdos e métodos de ensino. Trad. Camila Bogéa. São Paulo: Ática, 2008.

COCKCROFT, W.H. **Report of the Committee of Inquiry into the Teaching of Mathematics in Schools under the Chairmanship.** London: Mathematics Count, 1982.

CROWTHER. **A reporto of the advisory council for education (England):** Curriculum primary secondary mathematics. London: Departament of the Education, 1959.

CHARLOT, Bernard. **Da Relação com o Saber:** elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. D'AMBRÓSIO, Beatriz Silva. **Formação de professores de matemática:** professor-pesquisador. *In:* *Atos de Pesquisa em Educação*. vol. 1. nº 1, p. 75-85, jan, 2006. Disponível em: < <http://www.researchgate.net/publication/277091486/formacao-de-professores-de-matematica-professor-pesquisador>>. Acesso em: 23 ago. 2015.

DANYLUK, Ocsana Sônia. **Alfabetização Matemática:** o cotidiano da vida escolar. Passo Fundo, RS: UPF, 1989.

DIAS, José Augusto. **Gestão da Escola Fundamental:** subsídios para análise e sugestão de aperfeiçoamento. Brasília: Cortez, 1993.

FIORENTINI, Dario. NACARATO, Adair Mendes. (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. São Paulo: Musa Editorial, 2005.

FIORENTINI, Dario. SOUZA JR. Arlindo José de. MELO, Gilberto Francisco Alves de. **Saberes Docentes: um desafio para acadêmicos e práticos**. In: FIORENTINI, Dario *et al.* Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a). 2. ed. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2011.

FIORENTINI, Dario. LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

FONSECA, Maria da Conceição R. F. (org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004.

FONSECA, Maria da Conceição R. F. **O Ensino de Geometria na Escola Fundamental: três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais**. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FONSECA, Maria da Conceição R. F. CARDOSO, Cleusa de A. **Educação Matemática e Letramento: textos para ensinar matemática e matemática para ler o texto**. In: NACARATO, Adair Mendes. LOPES, Celli Espasandin. (org.). *Escrituras e Leituras na Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

FONSECA, Maria da Conceição R. F. **Alfabetização Matemática**. In: BRASIL. Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: caderno de apresentação. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC/SEB, 2014.

FOUCAULT, Michel. **História da sexualidade**. Rio de Janeiro: Graal, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 48. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GAUTHIER, Clermont. *et ali.* **Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

GONÇALVES, Tadeu Oliver. **Formação e Desenvolvimento Profissional de Formadores de Professores: o caso dos professores de matemática da UFPa**. Tese de Doutorado em Educação (Universidade Estadual de Campinas). 207f. Campinas, SP: 2000.

GONÇALVES. Tadeu Oliver. **A Constituição do Formador de Professores de Matemática: a prática formadora**. Belém: CEJUP, 2006.

GONÇALVES, Tadeu Oliver. GONÇALVES, Terezinha Valim Oliver. **Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores**. In: FIORENTINI, Dario *et al.* Cartografias do Trabalho Docente: professor(a)-pesquisador(a). 2. ed. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2011.

IMBERNÓN Francisco. **Formação Permanente do Professorado: novas tendências**. Trad. Sandra Tabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

IMBERNÓN Francisco. **Formação Docente e Profissional:** formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. Trad. Silvana Cobucci. São Paulo: Cortez, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Situação da alfabetização no Brasil.** Ano base 2010. Disponível em: < <http://www.ibge.gov.br/estatistica/educacao>> . Acesso em 08 set. 2015.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória.** Trad. Irene Ferreira. Campinas, SP: Unicamp, 2012.

MACHADO JR. Arthur Gonçalves. **Aprendizagens compartilhadas de formadores de professores:** o caso da licenciatura integrada em educação em ciências, matemática e linguagens. 2014. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas). Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém-PA, 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social:** teoria, método e criatividade. 34. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

MORAES, Roque. GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise Textual Discursiva.** 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

MOREIRA, Herivelto. CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. DAVID, Maria Manuela M. S. **A formação matemática do professor:** licenciatura e prática docente escolar. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

NACARATO, Adair Mendes. MENGALI, Brenda Leme da S. PASSOS, Cármen Lúcia B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental:** tecendo fios do ensinar e do aprender. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NÓVOA, António (Org.). **Vida de Professores.** 2. ed. Trad. Maria dos Anjos Caseiro. Porto: Porto Editora, 2013.

PARÁ. **Resolução nº 001 de 05 de Janeiro de 2010.** Conselho Estadual de Educação do Estado do Pará. Belém: CEE, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido. LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

PIMENTA, Selma Garrido. **O Estágio na Formação de Professores:** Unidade Teoria e Prática? 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

POPPER, Karl. **Textos escolhidos.** Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2010.

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA. Mapa da cidade de Marabá. Marabá-PA. Disponível em < <http://maraba.pa.gov.br/mapa-da-cidade/>>. Acesso em: 12 de set. 2015.

SCHNEWLY, Bernard. DOLZ, Joaquim. **GÊNEROS ORAIS E ESCRITOS NA ESCOLA**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2004.

SHULMAN, Lee. **Those who understand:** the knowledge growths in teaching. *In:* Educational researcher, vol. 15, nº 02 (Feb; 1986), p. 04-14.

SHULMAN, Lee S. **Conocimiento y enseñanza:** fundamento de la nueva reforma. *In:* Revista de currículum y formación del profesorado, 09 de fev. de 2005.

SILVA, Fabio Colins. **Relatório de Estágio Supervisionado**. Curuçá-PA: Escola Olinda Veras Alves, 2002.

SOARES, Magda. **Letramento:** um tema em três gêneros. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

SOARES, Magda. **Alfabetização e Letramento**. 4.ed. São Paulo: Contexto, 2013.

TARDIF, M.; LESSARD; LAHAYE. **Os professores face ao saber:** Esboço de uma problemática do saber docente. Teoria & Educação. nº 4. Porto Alegre: Pannônica, 1991.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.