



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

**Constituir-se Professora de Ciências para Crianças  
de 4 a 6 Anos de Idade: processos formativos do  
ensino e aprendizagem**

**ELISA DE NAZARÉ GOMES PEREIRA**

Belém  
2010

**ELISA DE NAZARÉ GOMES PEREIRA**

**Constituir-se Professora de Ciências para  
Crianças de 4 a 6 Anos de Idade: processos  
formativos do ensino e aprendizagem**

Dissertação apresentada à Comissão Julgadora do Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará, sob orientação da Professora Doutora Terezinha Valim Oliver Gonçalves, como exigência final para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática, na área de Concentração: Educação em Ciências.

Belém  
2010

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) –  
Biblioteca do IEMCI, UFPA**

---

Pereira, Elisa de Nazaré Gomes.

Constituir-se professora de ciências para crianças de 4 a 6 anos de idade: processos formativos do ensino e aprendizagem / Elisa de Nazaré Gomes Pereira, orientadora Profa. Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves – 2010.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Belém, 2010.

1. Ciência – estudo e ensino. 2. Professores de ciência – formação. 3. Prática de ensino. 4. Didática. I. Gonçalves, Terezinha Valim Oliver, orient. II. Título.

---

CDD - 22. ed. 372.35



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E CIENTÍFICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

## **Dissertação de Mestrado**

### **Constituir-se Professora de Ciências para Crianças de 4 a 6 Anos de Idade: processos formativos do ensino e aprendizagem**

**Autora: Elisa de Nazaré Gomes Pereira**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Terezinha Valim Oliver Gonçalves**

Dissertação apresentada à Comissão Julgadora do Instituto de Educação Matemática e Científica, da Universidade Federal do Pará, sob orientação da Professora Doutora Terezinha Valim Oliver Gonçalves, como exigência final para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemática, na área de Concentração: Educação em Ciências.

Defesa: IEMCI/UFPA (PA), 26 de março de 2010.

#### **BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Terezinha Valim Oliver Gonçalves  
IEMCI/UFPA - Presidente

---

Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves  
IEMCI/UFPA - Membro Interno

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sônia Regina dos Santos Teixeira  
ICED/UFPA - Membro Externo

Belém  
2010

***Dedico,***

*Aos meus pais, **José & Eunice**, que sempre acreditaram que a educação melhora a vida das pessoas e cada um, a sua maneira e sabedoria, contribuíram/contribuem em meu processo de formação.*

*Ao meu amigo, companheiro-esposo, **Adriano Silva**. Tenho orgulho de estar ao seu lado, pelo ser humano que és e pelo que me ensinas a cada novo dia.*

*Ao meu amado filho, **João Raiel**. Sua existência me faz querer lutar muito mais para que todas as crianças tenham direito de ser amada, respeitada e tenham direito à educação de qualidade. “O teu sorriso é imemorial como as pirâmides e puro como a flor que abriu na manhã de hoje...” (MÁRIO QUINTANA)*

## **AGRADEÇO,**

À Deus, por iluminar minha mente e meus caminhos em todos os momentos de minha vida.

Ao meu amigo, companheiro-esposo, **Adriano Silva**. O seu incentivo e apoio foram essenciais para que eu viesse a cursar o Mestrado. Obrigada por acreditar, sempre, em meu potencial e pelas valorosas contribuições em minha pesquisa.

À minha irmã **Enilza**; às minhas cunhadas, **Siane, Suzana e Solange**; à minha sogra **Maria do Carmo**; e à **Nete**, que sempre me ajudaram a cuidar do João Raiel, principalmente durante minhas ausências. À vocês minha eterna gratidão.

À minha orientadora, **Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Terezinha Valim Oliver Gonçalves**, por ter acreditado em mim, pelas orientações, paciência, amizade e carinho que possibilitaram a realização desse trabalho. A sua dedicação à educação matemática e científica embasadas no desejo de aprimorar a alfabetização científica das crianças reforçam a minha crença de que o futuro é hoje.

À **Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Sônia Teixeira** e ao **Prof. Dr. Tadeu Gonçalves**, pelas contribuições nessa pesquisa.

Às professoras participantes dessa pesquisa, **Vânia, Samira, Rita, Helena, Mara e Fátima**. Com vocês muito aprendi sobre ser humano e educação.

À direção e coordenação das escolas que participaram dessa pesquisa, por abrirem suas portas para que pudesse vivenciar experiências ímpares.

Aos meus colegas do Grupo (Trans)Formar. Obrigada pelo convívio e aprendizagens em meu processo de formação e contribuições que deram à minha dissertação.

Aos professores e funcionários do IEMCI, pela dedicação ao programa e pela determinação e esforço na busca de nos proporcionar uma formação acadêmica de excelência. Em especial aos professores **Tadeu e Terezinha Gonçalves, Sílvia Chaves,**

**Jerônimo Pimentel, Luiza Nakayama e Rosália Aragão**, os quais tive oportunidade e prazer em conviver durante as disciplinas e assim enriqueceram minha formação pessoal, acadêmica e profissional.

À amiga **Luciana Farias**. Suas palavras de incentivo foram determinantes para que eu viesse a cursar o mestrado no IEMCI. Obrigada pela amizade!

Aos meus colegas e amigos que cativei/me cativaram ao cursar o mestrado, em especial, **Maria José, Cláudia, Aurimar, Claudete, Osmarina, Ariadne e André Ribeiro**. Obrigada pela amizade, pelas experiências compartilhadas e pelos momentos de aprendizagens e descontração.

Ao amigo **Prof. Dr. João Malheiro**, pelo exemplo de dedicação à formação docente em educação em Ciências. Tenho orgulho de sua amizade. Obrigada pelos ensinamentos e oportunidades que tens me dado.

Às minhas colegas e amigas do Centro Educacional SESC Castanhal, que muito me ensinaram sobre educação e infância. Em especial **Valdice Melo e Márcia Silva**, que sempre me apoiaram quanto ao sonho de cursar o Mestrado. Terei para sempre vocês em minha memória.

Aos meus ex-alunos do Centro Educacional SESC Castanhal, por me ensinarem a compreender a infância e a educação e me apontarem o caminho do pleno amor ao ser humano.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro.

### ***Tocando em Frente***

*Ando devagar porque já tive pressa  
E levo esse sorriso,  
porque já chorei demais  
Hoje me sinto mais forte,  
mais feliz quem sabe  
Eu só levo a certeza de que  
muito pouco eu sei, eu nada sei  
Conhecer as manhas e as manhãs,  
o sabor das massas e das maçãs,  
É preciso amor pra poder pulsar,  
é preciso paz pra poder sorrir,  
é preciso a chuva para florir.  
Todo mundo ama um dia,  
todo mundo chora,  
Um dia a gente chega,  
no outro vai embora  
Cada um de nós compõe a sua história,  
E cada ser em si,  
Carrega o dom de ser capaz,  
De ser feliz.*

Almir Sater e Renato Teixeira

## RESUMO

Nesta pesquisa assumo a narrativa como suporte epistemológico, por entender que a investigação narrativa possibilita compreender os processos de formação, de conhecimento e de aprendizagem pelos quais os sujeitos passam e assim constituem o seu processo identitário. Objetivo construir relações entre as experiências de formação vividas e relatadas pelas professoras investigadas e suas atitudes na docência relativa à alfabetização científica para crianças de 4 a 6 anos de idade. Foram seis os sujeitos que participaram da investigação: duas atuando em turmas de 4 anos; duas, com turmas de 5 anos e, duas com turmas de 6 anos, que atuam em 2 escolas do município de Castanhal, nordeste do Estado do Pará. Para fazer a triangulação da pesquisa, constituí o *corpus* a partir dos seguintes registros de informações: i) transcrição da entrevista semi-estruturada realizada com as seis professoras; ii) registro em meu diário de campo das observações das práticas pedagógicas em educação em ciências por elas desenvolvidas e iii) registros fotográficos, que foram analisados na perspectiva da *análise textual discursiva*. A partir de minha imersão no *corpus*, por meio de leituras e releituras, da sua desconstrução e unitarização, construí três eixos de análise: i) Formação das Professoras para Ensinar Ciências: sentidos do vivido; ii) Condições de Produção do Trabalho Docente: implicações pedagógicas; e iii) Estratégias de Ensino e Aprendizagens em Educação em Ciências. As análises dos resultados das experiências vividas pelas professoras investigadas durante o processo de formação inicial e continuada evidenciam que a preparação profissional relacionada à iniciação em ciências no âmbito da Educação Infantil e do primeiro ano do ensino fundamental ao longo do curso de magistério e/ou de licenciatura realizado e a ausência de um plano municipal ou escolar de formação continuada influenciam diretamente suas concepções e condutas pedagógicas quando ensinam ciências para crianças. As narrativas das professoras, em geral, também demonstraram que as implicações do cotidiano docente estão relacionadas ao pouco tempo que têm para o planejamento das práticas pedagógicas em educação em ciências, a sua não compreensão dos conceitos científicos a serem ensinados às crianças, as dificuldades de acesso às fontes de pesquisa e a grande quantidade de crianças por turma. Ainda sobre os resultados, a partir os relatos das professoras pesquisadas e do que observei em suas práticas pedagógicas em educação em ciências, em geral, as estratégias de ensino mais utilizadas por elas são: rodas de conversa; recorte e colagem; atividades mimeografadas do livro didático; e, uso de materiais concretos. Ao narrarem suas práticas docente em educação em ciências, as professoras demonstraram que, independente de como cada uma ensina ciências às crianças, elas acreditam estarem contribuindo em seu aprendizado à medida que as envolvem nas atividades ou ainda, a partir da compreensão de que os ensinamentos acerca da ciência, propagados pelas escolas, estão diretamente relacionados com a sua realidade.

**PALAVRAS CHAVE:** Educação em Ciências. Formação Docente. Estratégias de Ensino e Aprendizagem. Condições do Trabalho Docente.

## ABSTRACT

In this research we assume the narrative as an epistemological support, because we understand that the narrative research helps us understand the processes of teacher education, knowledge and learning by which the subjects are replaced and thus constitute the process of identities. Our objective is to build relationships between the teacher education experiences lived and reported by the teachers investigated and their attitudes to teaching on the scientific literacy for children from 4 to 6 years of age. They were six subjects who participated in the research: two teachers acting in classes of 4 years; other two, with groups of 5 years, and two with classes for 6 years, which operate in 2 schools in the town of Castanhal (northeast of the State of Pará). In order to make the triangulation of the research, the corpus was composed from the following information collected: (i) transcription of semi-structured interviews with the six teachers; (ii) my field note observations of the pedagogical practices in science education which they have developed, and (iii) photographic records, which were analyzed from the perspective of *textual analysis discourse*. From a very careful analysis of the corpus, by means of readings and re-readings, of its deconstruction and unity, we built three axes of analysis: (i) the teachers' education to teach Science: background knowledge; (ii) Conditions of Production of Teachers' Work: pedagogical implications; and (iii) Strategies for Teaching and Learning in Science Education. The analyzes of the results about the teachers' experiences who were investigated during the process of early and lifelong education show that the professional preparation influences their conceptions and conducts educational when they teach science to children. As professional preparation we may consider the following aspects: the first contact to sciences in the context of Early Childhood Education and in the first year of elementary school throughout the course of teaching and/or graduate carried out and, the absence of a municipal plan or school of continuing education. In general, the teachers' narratives also demonstrated that the implications of everyday teaching are related to some aspects as following: the little time they have for planning their pedagogical practices in science education, their lack of understanding of scientific concepts to be taught to children, the difficulties of access to sources of research and the large number of children per class. Still on the results of that study, from the reports of the teachers surveyed, and about what we have noticed in their pedagogical practices in science education, in general, the teaching strategies used by them are: circles of conversation; cutting and pasting; activities mimeografadas for textbooks; and use of concrete materials. When narrating their practices in science education, teachers demonstrated that, regardless of how each one teaches science to children, they believe they are contributing to their learning as children are been involved in the activities. Other possible contribution is based on the understanding that the teaching about science, which is propagated by the schools, is directly related to its reality.

**KEY-WORDS:** Science Education. Teacher's Education. Teaching and Learning Strategies. Teacher's Education Conditions.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	13
I – Entre a Academia, a Sala de Aula e a Pós-graduação: momentos de reflexão e Formação.....	17
II - Percurso Investigativo: opções metodológicas.....	33
Caracterização das Professoras.....	40
III - Eixos de Análise.....	45
3.1 - Formação das Professoras para Ensinar Ciências: sentidos do vivido.....	46
3.1.1 - Formação Inicial: encontros e desencontros entre o vivido e o estudado.....	47
3.1.2 - Formação Permanente: necessidade da auto-formação.....	59
3.2 – Condições de Produção do Trabalho Docente: implicações pedagógicas.....	71
3.2.1 – O Planejamento da Prática Pedagógica em Educação em Ciências...	72
3.2.2 – O Desafio da Quantidade de Alunos por Turma.....	82
3.3 - Estratégias de Ensino e Aprendizagens em Educação em Ciências.....	90
3.3.1 - Singularidades na Prática Pedagógica.....	93
REFLEXÕES FINAIS.....	110
REFERÊNCIAS.....	114

### APÊNDICES

- I – Identificação das Professoras
- II – Roteiro para Entrevistas
- III – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
- IV – Cronograma de observação na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Pequeno Polegar
- V – Cronograma de observação na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Pequena Sereia

## **SIGLAS**

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Alunos

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CNE – Conselho Nacional de Educação

CESUPA – Centro de Estudos Superiores do Pará

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

SESC – Serviço Social do Comércio

UEPA – Universidade do Estado do Pará

UFPA – Universidade Federal do Pará

UNAMA – Universidade da Amazônia

UVA – Universidade do Vale do Acaraú

PPGECM – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas

IEMCI – Instituto de Educação Matemática e Científica

EDUCIMAT – Formação, Tecnologia e Serviços em Educação em Ciências e Matemática

FNDE – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação

SEMED – Secretaria Municipal de Educação

MEC – Ministério da Educação

RCNEI – Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil

## **LISTAS DE FIGURAS**

Figuras 01 e 02: Atividades reproduzidas do livro didático

Figura 03: Professora fazendo atividade nos cadernos.

Figura 04: Mesa da professora.

Figura 05: Tema da Aula: Animais de estimação.

Figura 06: Tema da Aula: Origem dos Alimentos.

Figura 07: Roda de Conversa.

Figura 08: Crianças plantando uma árvore.

Figura 09: Roda de Conversa.

Figura 10: Crianças catando lixo no espaço escolar.

Figura 11: Tema da Aula: Tipos de Animais.

Figura 12: Tema da Aula: Experiência sobre a água.

Figura 13: Atividade sobre os tipos de animais.

Figura 14: Atividade de pesquisa.

## INTRODUÇÃO

O conhecimento das Ciências e da Tecnologia é cada vez mais necessário no mundo Contemporâneo. Desde a infância, as pessoas adquirem conhecimentos, dito “senso comum”, em qualquer ambiente. Mas, o acesso aos conceitos científicos sistematizados se dá – ou deveria acontecer – nas instituições de ensino, quando as crianças, a partir de seus conhecimentos prévios passariam a integrar os novos conhecimentos para compreender a sua realidade. Assim, os novos conhecimentos poderiam ajudá-las na tomada de decisão para intervir no mundo que a cerca.

Esses conhecimentos deveriam ser apropriados pelas pessoas desde os primeiros anos de escolaridade, de modo a lhes proporcionar uma nova visão de ciência no mundo, para melhor compreendê-lo, o que pode ser compreendido como alfabetização científica. Quanto antes a criança é introduzida na compreensão da ciência no mundo em que vive e interage com outras pessoas e seres vivos, melhor para si e para a comunidade em que está inserida, haja vista que muitas delas conseguem concluir apenas a Educação Básica. Há de se considerar também que a criança é cidadã, desde já, e tem capacidade de adquirir outros/novos conhecimentos desde pequenas e podem aprender desde cedo a ter cuidados com o meio em que vivem, incluídos aí outros seres vivos e os colegas, amigos e pessoas adultas com as quais convivem.

No entanto, em grande parcela das escolas, os professores que trabalham com crianças dos primeiros anos da Educação Básica limitam-se à transmissão de conteúdos prontos e o fazem de forma pontual, revelando preocupação predominante com os conteúdos referentes ao ensino da leitura, da escrita e das quatro operações básicas da Matemática, deixando para segundo plano os assuntos científicos e suas articulações com a realidade. Tal situação retarda a alfabetização científica das crianças nos primeiros anos de escolaridade. Essa percepção foi muito acentuada em uma experiência por mim vivida como formadora de professores da Educação Infantil no Estado do Pará, na qual trabalhei com mais de cem professores. Nesses momentos pude observar e questionar a dificuldade demonstrada pelos professores em desenvolver um trabalho pedagógico com propostas de temáticas a partir das quais pudessem envolver várias áreas do conhecimento de maneira interdisciplinar. Com isso, em geral, a abordagem dos conteúdos se dava de forma fragmentada.

Considero que parte dessas dificuldades presentes nas práticas pedagógicas dos professores está diretamente relacionada ao seu processo de formação, durante o qual,

apesar das inúmeras discussões e reflexões em termos amplos sobre conhecimentos e práticas pedagógicas, parecem não conseguir desenvolver conhecimentos pedagógicos de conteúdos de Ciências, conforme se refere Shulman (1986), por não possuir conhecimentos científicos com a segurança necessária à sua construção pedagógica.

Os conteúdos científicos são, em geral, estudados separadamente dos contextos práticos da docência, sendo as atividades práticas entendidas como meras aplicações de teorias. Tal modelo formativo – aplicacionista – denominado de racionalidade técnica tem recebido muitas críticas e vem sendo discutido. Seus resultados podem estar implícitos em avaliações da qualidade da educação das crianças em nosso país, haja vista os resultados do PISA (Programa Internacional de Avaliação de Alunos)<sup>1</sup>.

Embora as áreas de Língua Portuguesa e Matemática sejam consideradas de maior relevância nos primeiros anos da educação básica, considerando as falas dos professores na experiência por mim referida, de acordo com o PISA, os resultados da prova de 2007, aplicada em 57 países, entre eles o Brasil, este ficou em 53º lugar em Matemática; 48º lugar em Língua Portuguesa, considerando a participação de 56 países, pois os Estados Unidos não participaram deste teste, e em Ciências obteve o 52º lugar.

Esses resultados levam-me a inúmeros questionamentos, porém não é minha intenção avaliá-lo. No entanto, citá-lo nesse momento, penso ser interesse porque tal avaliação aponta problemáticas e retrata a importância do governo brasileiro investir com maior seriedade na educação, o que pressupõe, dentre outros fatores, investimento na formação inicial e continuada dos professores de todos os níveis de ensino e em todas as áreas do conhecimento.

Diante dessas considerações, torna-se imprescindível discutir acerca da formação de professores que ensinam ciências para crianças de 4 a 6 anos de idade, visto que é a partir dos primeiros anos de escolaridade que as crianças começam a formar e a sistematizar conhecimentos sobre o mundo que as cerca, tendo a escola e o professor papéis fundamentais nesse processo.

---

<sup>1</sup> O PISA é um programa internacional de avaliação comparada, cuja principal finalidade é produzir indicadores sobre a efetividade dos sistemas educacionais, avaliando o desempenho de alunos na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica obrigatória na maioria dos países.

Assim, nesta pesquisa, busco construir relações entre as experiências de formação vividas e relatadas pelas professoras investigadas e suas atitudes na docência relativa à alfabetização científica para crianças de 4 a 6 anos de idade.

Considerando que “aprender a ser professor é algo complexo, à medida que ensinar e aprender são questões complexas e mutuamente inclusivas” (GONÇALVES, 2000, p. 74), conhecer, por meio de relatos sobre o vivido, como vem se dando o processo de formação dessas professoras para ensinar ciências do modo como ensinam, certamente contribuirá para compreendermos suas práticas docentes, algo necessário para uma reflexão que poderá contribuir para o (re) pensar dos cursos de graduação que formam professores que atuam nos primeiros anos da Educação Básica.

Nesse sentido, assumo a pesquisa narrativa como suporte epistemológico neste estudo, por entender que a investigação narrativa possibilita compreender os processos de formação, de conhecimento e de aprendizagem pelos quais os sujeitos passam e assim constituem o seu processo identitário com a profissão. Ouvir as vozes dos sujeitos é imprescindível para compreender como eles se constituem profissionais que são.

Os sujeitos da pesquisa são seis professoras: duas atuando em turmas de 4 anos; duas, com turmas de 5 anos e duas com turmas de 6 anos. As professoras estão situadas em 2 escolas do município de Castanhal, nordeste do Estado do Pará.

Para fazer a triangulação da pesquisa, constituí o *corpus* a partir dos seguintes registros de informações: i) transcrição da entrevista semi-estruturada realizada com as seis professoras; ii) registro em meu diário de campo das observações das práticas pedagógicas em educação em ciências por elas desenvolvidas e iii) registros fotográficos, que foram analisados na perspectiva da análise textual discursiva (MORAES E GALIAZZI, 2007).

Na primeira seção, trago meu memorial de formação, com a intenção de apresentar como me constituí professora e explicitar o processo de elaboração da questão de pesquisa, considerando as inquietações que me acompanham desde meu estágio de graduação em turmas de educação infantil.

A segunda seção refere-se à metodologia de realização da pesquisa, na qual apresento o processo de construção, incluindo as dificuldades encontradas e as alternativas para superá-las. Também apresento os seis sujeitos da pesquisa, dando a conhecer, em termos iniciais, como cada uma se tornou professora.

A terceira seção trata dos resultados da pesquisa. Optei por não separar a discussão teórica dos resultados, por compreender que fazê-lo simultaneamente enriquece a tecitura do diálogo entre as vozes das professoras, do meu olhar como pesquisadora sobre as experiências formativas compartilhadas por nós, das minhas experiências de formação e as teses e teorias advindas dos diálogos com os autores que tomo como referência.

Na intenção de melhor situar o leitor acerca das discussões/reflexões tratadas na pesquisa, apresentarei as duas temáticas aqui envolvidas e seus aportes teóricos. A primeira refere-se à formação do professor que ensina ciências, tendo como base teórica as idéias de Freire (1996), Raboni (2000), Josso (2004), Megid Neto (2007), Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007), Nóvoa (2007), Longuini (2008), Carvalho e Gil-Pérez (2003), Gonçalves (2000). Na segunda destaco a prática pedagógica das professoras em educação em ciências e os desafios do cotidiano, no âmbito da Educação de 4 a 6 anos. A discussão tem como fundamentação teórica ideias de Lorenzetti (2000, 2001), Esteves (1995), Mintzes e Wandersee (2000), Abrams (2000), Raboni (2002), Freire (2007), Nóvoa (2007), Silveira (2007), dentre outros autores.

Para concluir, mesmo considerando que toda conclusão é provisória, apresento as considerações finais. Nela faço uma síntese dos conhecimentos que consegui construir ao longo das minhas análises, e procuro evidenciar indícios de construção teórica, ao construir respostas à minha questão de pesquisa.

## **I – ENTRE A ACADEMIA, A SALA DE AULA E A PÓS-GRADUAÇÃO: momentos de reflexão e formação**

Nossa vida, se é que ela tem uma forma, tem a forma de uma história que se desdobra. Portanto, responder à pergunta “quem somos?” implica uma interpretação narrativa de nós mesmos, implica uma construção de nós mesmos na unidade de uma trama, e isso é análogo, então, à construção de um caráter, uma novela.

(LARROSA, 2002)

Minha intenção, ao escrever este memorial, é compreender minha história de vida e formação, que vem se constituindo na relação com o mundo e com os outros, pois consciente da minha inconclusão como ser humano, anseio permanentemente o desenvolvimento do meu eu pessoal e profissional (FREIRE, 1996).

Assim, nesta seção, abordo os caminhos que trilhei para me constituir a pessoa/profissional que estou sendo. Como ser que se reconhece inacabado, busco refletir sobre meu percurso de formação a partir dos guardados da minha memória, remexendo as lembranças dos acontecimentos na família, no trabalho, na escola e tantos outros encontros e desencontros na vida e, assim, apresentar ao leitor dessas linhas e entrelinhas as razões que me levaram a construir esta pesquisa.

O exercício de recordar as vivências de minha vida, refletindo sobre minha formação pessoal, profissional e acadêmica, em alguns momentos, me causou emoção. As lembranças vieram chegando devagar, algumas cheias de vida e movimento, carregadas de sentimentos e emoções. Outras me pareceram fora do contexto e deixei de registrá-las. Porém, são muito importantes, como muitas pessoas que passam por nossas vidas e contribuem à nossa formação, deixando marcas para sempre; outras gostaríamos que não se fossem jamais e que permanecessem eternamente ao nosso lado, pois com elas aprendemos muito a cada novo amanhecer, é como se estivéssemos sempre nos renovando. Assim acontecia na minha relação com os meus pais.

A história de vida de meus pais foi a mola propulsora para que eles desejassem uma educação de qualidade para suas duas filhas (eu e minha irmã). Os dois começaram a trabalhar quando ainda eram crianças. Aliás, naquela época essa era uma prática corrente nas famílias das classes menos favorecidas - principalmente no interior -, quando meninos e meninas eram privados de brincarem, ou seja, de vivenciarem a própria infância para ajudarem seus pais no roçado, trabalho especificamente desempenhado por meu pai com apenas 10 anos de idade. Mesmo com o trabalho, ele

freqüentava a escola antes de ir para o roçado e assim que chegava lá a professora pegava sua cartilha e/ou tabuada e “lhe tomava a lição” – termo usado por ele quando relembra sua infância -, e em seguida marcava a lição para o dia seguinte.

Minha mãe também começou a trabalhar com 14 anos de idade. Viveu a triste realidade de ser levada da casa de seus pais por seus padrinhos que diziam levá-la para estudar quando, na realidade, foi cuidar da casa deles. Situações como essas vividas por meus pais e por tantas outras crianças ainda são encontradas nos dias de hoje.

Em decorrência de suas histórias de vida e do desejo de uma vida melhor para suas filhas, meus pais, desde muito cedo, começaram a se preocupar com nossa formação, e pareciam querer nos dar tudo o que eles gostariam de ter tido. Eles sempre foram brilhantes, nunca me deixaram sozinha, mesmo quando tinham dúvidas sobre minhas decisões e também sempre vibraram com minhas conquistas e me ajudaram nos momentos difíceis da minha vida. São, de fato, meus amigos. Acredito que assim devem ser os pais (CURY, 2003).

Eu morava com eles em Jambu-Açu, uma vila pertencente ao município de São Francisco do Pará. Com 8 (oito) anos de idade, fui estudar no município de Castanhal - distante 34 Km da vila onde eu morava -, no Colégio São José, tradicional instituição educacional da cidade, com uma metodologia de ensino diferente da que defendo em minha profissão, visto que nessa escola a proposta pedagógica baseava-se na educação tradicional, onde privilegiava-se a aprendizagem de conteúdo por meio do tecnicismo e do verbalismo. Essa abordagem tem como principais características, segundo Deheinzeli (1994), os conhecimentos como “verdades absolutas a serem transmitidas para as crianças”. Por outro lado, essa mesma educação tradicional “não se beneficiou de pesquisas a respeito dos mecanismos internos de ensino-aprendizagem”.

Nessa instituição escolar, adquiri conhecimentos por meio da memorização da tabuada e do alfabeto, das famílias das sílabas e do uso do caderno de caligrafia. Dentre outras situações, lembro da prática da professora da 4ª série, dos momentos em sala de aula, quando eu ganhava muitos cartões com imagens de Santos (as), como “prêmio” por ter acertado as questões formuladas por ela, por ser uma aluna “aplicada”. Passei momentos bons naquele colégio e lembro-me, com saudades, daquela época e sempre dizia que quando tivesse um filho ele também iria estudar lá. Mas, com os novos conhecimentos e a mudança de concepção acerca da educação e de infância decorrentes

dos estudos e de minha docência na educação infantil, hoje almejo outros horizontes para meu filho.

Do Ensino Médio guardo na lembrança momentos inesquecíveis, pois fiz bons amigos, inclusive professores que até hoje em nossos reencontros nos cumprimentamos com carinho. Lembro que naquela época, com 15 (quinze) anos, eu queria ser advogada, queria defender a vida das pessoas, principalmente das que viviam onde eu morava, que para conseguirem um emprego era e ainda é necessário que se “apadrinhem” com os políticos da situação, pois a prefeitura, veio promover concurso apenas em janeiro desse ano de 2010. Cresci inconformada com aquela situação, em meio a políticos que prometiam promover mudanças.

Atuando no Movimento Jovem da Igreja Católica Inácio de Loyola, onde ocupei cargos, como, secretária, tesoureira e coordenadora, além de ter sido catequista, aprendi a me expor em público, a ter iniciativa e tomar decisões diante de situações inusitadas. Liderar um grupo de pessoas tão diferentes umas das outras, e jovens, não foi fácil. Foram tempos difíceis, pois me exigiu muito “jogo de cintura” para incentivá-los a participarem das programações da igreja e de outras questões que acreditava serem importantes para nós. Apesar da minha pouca idade - 15,16 e 17 anos, foi o período em que fiz parte da coordenação -, diante de muitos deles, eu conquistei autoridade e respeito, me sentia bem junto deles e eu também os respeitava e gostava de ouvi-los.

Tempos depois, percebi o quanto essa atuação no Movimento Jovem enriqueceu minha formação pessoal e profissional, pois também como educadora acredito ser necessário termos iniciativa, capacidade de envolvermos os educandos nas aulas, conquistarmos autoridade e respeito dos alunos e lidarmos com as situações inesperadas do dia-a-dia de sala de aula.

A situação de dependência das pessoas daquele vilarejo me fez querer ter um futuro diferente daqueles jovens e até os incentivava a fazer o mesmo, mas as condições deles eram diferentes das minhas. Assim, poucos foram os que conseguiram mudar seu futuro para não ter que depender de políticos para conseguirem um emprego, mas, para isso, tiveram que deixar para trás seu lugar de origem e até mesmo, como eu, sua família.

Essas lembranças poderiam ser traduzidas nas palavras de Garcia (s/d), quando se refere aos tempos difíceis da vida, nos seguintes termos:

Tempos difíceis, tempos complexos. Os olhos olham em uma direção, buscando um porto seguro para ancorar um certo tipo de cidadania, mas o coração bate acelerado ao comando dos múltiplos fragmentos que compõem o quadro do novo viver. É como se tivéssemos os pés, cada qual em uma canoa: uma procura um mar conhecido para assentar-se e repousar o coração; a outra desassossega-se, querendo lançar os olhos para o desconhecido, em busca de tempos e espaços nunca antes navegados. É nesta fronteira que vivemos: uns mais, outros menos ancorados, em momentos mais ou menos seguros.

(GARCIA, s/r)

Depois do Ensino Médio, com 18 (dezoito) anos, fiz o vestibular para o curso de Direito, mas não consegui ser classificada. Isso me custou cicatrizes de espinhas no rosto e muitos dias de choro, pois foi nesse momento que considero ter conhecido o fracasso. O sonho de ter o nível superior pareceu distanciar-se de mim e durante quatro anos fiquei sem estudar. Algumas vezes ouvi de minha avó paterna e de primas, que eu deveria era continuar cuidando dos negócios de meu pai, ele sim me daria futuro, pois elas conheciam muita gente que tinha terminado a graduação e estava sem emprego. Eu também conhecia pessoas nessa situação, mas conhecia muitas outras, a quem o nível superior lhes proporcionara formação profissional e consequente situação financeira segura.

Nesse sentido, minha mãe sempre me incentivou a voltar a estudar. Decidi me preparar para o vestibular em um cursinho em Belém. Até então, a profissão docente nem passava pela minha cabeça, pois eu tinha uma tia e uma prima que eram professoras e ganhavam muito mal, tinham muito trabalho, alunos que “davam dores de cabeça”, muito “danados”, desobedientes, que só queriam brincar e nada de se interessar pelos estudos, *mas que iriam aprender a ler e escrever* – dizia minha tia que trabalhava em uma escola que ficava a 2 (dois) quilômetros da vila onde morávamos, e eu, quando ainda tinha quatro anos, a acompanhava todos os dias para estudar, visto que não podia ser matriculada na escola por causa da idade e com isso aprendi a ler e a escrever antes de ser aceita na escola. Era uma sala multisseriada<sup>2</sup>, em que a professora também era a merendeira e a água tinha que ser buscada na cacimba (um buraco cavado na terra para tirar água), tarefa para os meninos mais velhos. Essa ainda é a realidade daquela

---

<sup>2</sup> A classe multisseriada reúne, em um mesmo espaço e turno, alunos de séries diversas, geralmente as quatro primeiras séries do ensino fundamental menor.

localidade e de muitos outros lugares da Amazônia, mesmo diante das propostas inovadoras do Governo em torno da educação.

A partir do que presenciei na prática de minha tia e daquilo que ouço de colegas que vivenciam a experiência de classes multisseriadas, percebo a dificuldade de pôr em prática as teorias relacionadas ao processo de ensino e de aprendizagem, principalmente considerando o tempo de menos de 4 (quatro) horas de aula por dia e tantas outras funções que o educador tem que desempenhar, e, o próprio espaço físico que geralmente é pequeno e só conta com a sala de aula e uma merendeira.

Nesse sentido, penso que a docência em minha vida surgiu por acaso. Não lembro de algum dia ter sonhado em ser professora, mesmo nas brincadeiras quando pequena, como algumas de minhas colegas professoras ou mesmo algumas de minhas alunas do curso de especialização contavam que acontecera consigo. O ingresso no Curso em Licenciatura Plena em Pedagogia aconteceu porque eu morava em Belém, capital do Estado do Pará, e queria voltar para Castanhal, cidade onde estudei desde os meus 8 anos de idade. Como tinha poucas opções de curso no regime regular - Licenciatura Plena em Matemática, Licenciatura Plena em Letras e Licenciatura Plena em Pedagogia - no Campus Universitário da UFPA em Castanhal, me decidi por este último.

No início do curso de graduação me senti meio frustrada, pois havia criado expectativas em torno da Universidade, achava que nela a metodologia dos professores era diferente daquelas vivenciadas anteriormente em minha vida escolar, pois eu almejava compreender a teoria por meio da pesquisa, vivenciando-a na prática. Mas, na maioria das vezes, parecia uma extensão do nível médio, quando cursei o curso Técnico em Administração, que não foi muito diferente do ensino fundamental, pois em geral as aulas eram pautadas no verbalismo dos professores e na memorização dos conteúdos, por parte dos alunos.

Nesse sentido, Kishimoto (2002) tece críticas aos cursos de formação que, dentre outros aspectos, tradicionalmente centram suas aulas no espaço da sala de aula, limitando-se no estudo da teoria, enquanto a prática se restringe a algumas disciplinas, o que é contraditório à lei, visto que, segundo a Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, Art. 12, 2º, “A prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor”. Amparada em lei, a formação prática é tão importante quanto a formação teórica, mas, quando os conhecimentos obtidos a partir da

investigação são relacionados com o ensino. Hoje, tenho clareza da necessidade de um diálogo entre a teoria e a prática. Essa postura investigativa dos educadores deve levá-los à autonomia profissional, individual e coletiva, traduzindo-se em competências e atitudes para a vida (FORMOSINHO, 2002).

Assim, se compreende que a universidade deva priorizar a investigação das realidades, formando professores-pesquisadores que, por meio da pesquisa, busquem respostas plausíveis às suas inquietações, como afirma Formosinho (idem, p. 170):

A universidade tem um papel insubstituível no sistema educativo, pois só a universidade permite formar profissionais reflexivos com capacidade de concepção e contextualização, só a universidade tem um investimento constitutivo na produção de conhecimento e na análise crítica da realidade e da sociedade.

As teorias referentes à importância da relação teoria e prática demonstram que eu não estava enganada quanto à forma de aprender, mas na prática muitas coisas acontecem de modo diferente daquilo que queremos, aliás, como tantas outras coisas na vida.

Os conhecimentos da teoria apresentados por alguns professores da graduação me deixavam indignada, porque muitos professores ficavam apenas na teoria, representando meros discursos, enquanto que suas práticas eram outras: verbalista, conteudista. Suas aulas poderiam ser caracterizadas como “riqueza dos discursos e pobreza das práticas”, no dizer de Nóvoa (1995). Até os dias de hoje, vemos professores agindo dessa forma e isso, muitas vezes, me inquieta. Então, me pergunto: para que servem tantos conhecimentos? O fato é que percebo que “a mudança nas pessoas, assim como na educação, é muito lenta e nunca linear” (IMBERNÓN, 2005) e só acontece se lhes fizer sentido, por isso acumular títulos não significa transformação, ressignificação da prática.

Logo depois, encontrei uma amiga que também passou no mesmo curso e me convidou para abrirmos uma escola particular de educação infantil. Pensei: *essa é uma boa ideia, assim eu só administro a escola e não precisarei ir para a sala de aula*. Mas, o tempo foi passando, e eu comecei a me envolver nas discussões e nos estudos das teorias sobre a educação e da profissão professor e assim passei a me interessar pelo

curso, e a querer ajudar a melhorar a educação pública do nosso país, o que me fez desistir do convite da minha amiga.

Durante o tempo de graduação, também conheci uma nova concepção de educação, diferente daquela do meu tempo de estudante no ensino fundamental e médio. Passei a perceber a educação como uma forma de ler o mundo. Descobri que estudar não é só aprender a ler e a escrever, mas que estudar é aprender a ver o mundo de outras maneiras, é adquirir vários outros conhecimentos e desenvolver novas habilidades e que o professor não é um mero transmissor de conhecimentos, mas que na educação todos ensinam e aprendem ao mesmo tempo (FREIRE, 1996).

Essa concepção de educação foi emergindo no devir da vida, como aluna da graduação, convivendo diariamente com professores formadores e do contato com teóricos como Piaget, Vygotsky, Paulo Freire, Freinet, Sônia Kramer, Phillipe Áries, dentre outros, que discutem a construção do conhecimento dos sujeitos, a formação dos indivíduos, as metodologias de ensino, a educação bancária<sup>3</sup>, as concepções de infância, dentre outras abordagens que preconizam um ensino de qualidade, que promova a autonomia, a emancipação e a liberdade de expressão.

Todo esse movimento me faz trilhar outros horizontes, inclusive tendo em vista novas oportunidades para o meu filho, pois desejo a ele uma outra educação, baseada na concepção de que aprender “é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem aventura ao risco e à aventura do espírito” (FREIRE, 1996, p. 69). Apesar de todo esse conhecimento, não lamento minha formação escolar pautada em uma concepção positivista de educação. Muito aprendi naquela instituição de ensino religioso, rígido e tradicional.

A partir dos estudos realizados na graduação, da valorização das sabedorias de meus pais, da convivência com as crianças da educação infantil e da convivência com meu companheiro, mudei como pessoa e passei a conceber as atitudes das pessoas, relativizando minhas convicções morais. Também percebi que meu percurso de formação me daria oportunidade de contribuir para a formação das pessoas, por meio da educação, ajudando-os a projetar novos horizontes, pois reflito que:

---

<sup>3</sup> Na educação bancária os alunos são concebidos como aqueles que nada sabem e os educadores são os sábios que depositam seus saberes nos mesmos (FREIRE, 2005)

O professor é um profissional do humano que: ajuda o desenvolvimento pessoal/intersubjetivo do aluno; um facilitador do acesso do aluno ao conhecimento (informador informado); um ser de cultura que domina de forma profunda sua área de especialidade (científica e pedagógica/educacional) e seus aportes para compreender o mundo; um analista crítico da sociedade, portanto, que nela intervém com sua atividade profissional; um membro de uma comunidade de profissionais, portanto científica (que produz conhecimento sobre sua área) e social. (LIBÂNEO E PIMENTA, 1999, p. 262).

As descobertas feitas em relação ao que a educação e o professor podem trazer ao homem, me fizeram perceber que, mesmo sem exercer a advocacia - meu sonho na adolescência - eu poderia contribuir para a emancipação das pessoas marginalizadas, pois passo a concordar com Pimenta, quando afirma: “a educação retrata e reproduz a sociedade; mais também [ajuda a construir] a sociedade que se quer” (2005, p. 38).

Quando estava no 5º semestre do curso de graduação, surgiu a oportunidade de estagiar na Educação Infantil, no Centro Educacional SESC<sup>4</sup> (Serviço Social do Comércio) Castanhal, o que me pareceu a chance de definir minha profissão.

No início fiquei meio confusa, pois as teorias estudadas na academia pareciam distantes da realidade educacional que vivenciava. Mas, aquela instituição tinha uma proposta de educação diferente da que tive quando criança e se diferenciava dos relatos ouvidos de colegas do curso, que trabalhavam nas escolas públicas, onde tudo parecia difícil, seja pela quantidade de alunos - as salas tinham em torno de 30 a 40 crianças -, seja pela falta de materiais didáticos e pela falta de apoio de técnicos como supervisores e orientadores. As falas daquelas pessoas, as experiências docentes que minha tia relatava, muitas vezes chegaram a me angustiar, parecia tudo tão complexo, sem perspectivas de mudanças

Na condição de estagiária de tal instituição, muito aprendi com as crianças sobre seu desenvolvimento e processo de aprendizagem. Vivenciar essa prática me estimulou a buscar mais conhecimentos acerca da infância e da Educação Infantil, com o propósito de obter melhor formação, visto que somos sujeitos envolvidos nesses processos de ensino e de aprendizagem. De fato, eu me encantei com esse nível de ensino e a cada dia descobria um mundo de novidades que contribuía com o meu desenvolvimento humano e profissional. Compreendi que nós podemos mudar nosso jeito de ser, nossos

---

<sup>4</sup> O Serviço Social do Comércio - SESC - é uma instituição de caráter privado e sem fins lucrativos, mantida por empresários do comércio de bens, serviços e turismo.

valores e crenças, que podemos lançar outros olhares para as questões do mundo, mudando nossa concepção acerca de temáticas que outrora parecíamos compreender de modo pronto e acabado. Compreendi, pois, que “nada é fixo para aquele que alternadamente pensa e sonha” (BACHELARD apud DIAS, 2000, p. 45).

Esse estágio em sala de aula foi uma oportunidade que muito me acrescentou como pessoa e profissional. A partir daí, ser professora tornou-se uma paixão, pois até então me parecia algo complicado e quase impossível. Com o tempo, veio o prazer adquirido na vivência diária com as crianças. Refletindo sobre a minha paixão pela profissão, recordo a fala de Alves (1995, p. 25), que diz: “A paixão é o segredo do sentido da vida”. Essa paixão é o que me move a aprimorar a cada dia meu fazer pedagógico e a dos professores que desenvolvem a função docente, apesar das lamentações em torno dessa profissão que ainda não tem seu reconhecimento, principalmente em relação à remuneração do professor.

Foi a partir do estágio em turma de educação infantil que defini meu objeto de pesquisa para a conclusão do curso de pedagogia, no qual abordei as concepções de infância pois, como estudiosa desse nível de ensino, conhecer a história da educação da infância me pareceu fundamental. Além disso, penso que fazer pesquisa sobre o que gostamos é sempre prazeroso.

Durante todo esse período de estágio pude contar com o auxílio e incentivo de muitas pessoas que me fizeram lançar outro olhar para a condição da infância e me ajudaram muito na prática de sala de aula, pois a universidade me deu um direcionamento da profissão, mas aprendi, realmente, na prática, com as situações inusitadas, como afirma André (2001, p. 50): “a tarefa do professor no dia-a-dia de sala de aula é extremamente complexa, exigindo decisões imediatas e ações, muitas vezes, imprevisíveis”.

Compreendi que, para perceber a criança a partir de si mesma, faz-se necessário apurar o olhar sobre suas atividades, expressões, manifestações em geral. Buscar entendê-la pressupõe questionar valores que são disseminados por essa sociedade de consumo, onde as crianças são tidas como “coisas”, onde o adulto decide o que é melhor para elas. E isso me impôs um novo desafio que não era só de conhecer a criança, mas conseguir desvencilhar nossos modos de vê-la a partir da cultura adultocêntrica de educá-la.

A maternidade e o convívio com pessoas especiais que aparecem em nossa vida também contribuem para nos tornarmos pessoas melhores, considerando assim como Freire (1996, p. 55), que somos sujeitos inacabados e como tal estamos “num permanente processo social de busca”. Estando no mundo, com o mundo e com os outros, venho me constituindo na pessoa que sou, buscando hoje, ser melhor pessoal e profissionalmente que ontem e me preparando para um amanhã mais próspero.

Na condição de educadora, preciso conhecer a criança em cada tempo histórico. Os cursos de formação de professores precisam passar por algumas transformações que certamente não se darão de imediato, devido à complexidade que é a educação, mas necessitam ser (re)pensados considerando as especificidades de cada nível de ensino. Segundo Arroyo (2006, p. 5): “O educador de infância teria que conhecer muito a história da infância, a psicologia da infância”.

Nesse sentido, se faz necessário resgatar nas universidades, as mudanças de concepções acerca da criança e da educação ao longo da história da humanidade. Esse conhecimento trará uma nova visão sobre a infância que, por muitos educadores ainda é tida como uma etapa da vida do ser humano. Provavelmente, o estudo dessa trajetória facilitará o entendimento dos clássicos teóricos do desenvolvimento infantil, como, por exemplo, Piaget e Vygotsky, Emília Ferreiro, dentre outros, tão difundidos pelos professores formadores da academia.

Meu envolvimento e responsabilidade dispensada ao primeiro estágio no Centro Educacional SESC Castanhal me proporcionou a renovação do estágio, no qual permaneci até o 8º semestre da graduação e 8º mês de gravidez.

Quando terminei a graduação e meu filho estava com 1 (um) ano de idade, recebi o convite da coordenadora do Centro Educacional SESC Castanhal, para fazer parte do corpo docente da escola, o qual aceitei de imediato.

A contratação como professora efetiva dessa instituição de ensino, no início causou em mim um misto de sensações, entre elas o orgulho de ter reconhecido o trabalho realizado no estágio; receio da responsabilidade de assumir uma turma de crianças; mas, principalmente a confiança em mim mesma. Afinal, eu iria desenvolver uma tarefa que me dava prazer, em um espaço onde a proposta educacional, além de ser de meu conhecimento, era a que eu defendia.

Mas, para minha surpresa fui destacada para a 1ª série do ensino fundamental. Este nível de ensino estava em fase de experiência na instituição e me senti meio

perdida, sem uma orientação adequada para atuar na turma que estava assumindo. Eram tantas as dúvidas que pairavam em minha mente, que eu buscava ansiosamente a construção de uma prática docente para aquela turma. Percebia que me faltava direcionamento acerca de como desenvolver a tarefa de educar esses novos alunos, pois sentia que deveria ser diferente da educação infantil, pois as exigências eram outras, como, por exemplo, ensinar o conteúdo programático dos bimestres para serem avaliados em períodos definidos e/ou atender as cobranças dos pais dos alunos para que soubessem ler e escrever.

Mas como atender a essas cobranças se a turma era heterogênea, com alunos que, por exemplo, não conheciam todas as letras do alfabeto, outros sabiam apenas copiar os assuntos do quadro e havia aqueles que estavam em nível de desenvolvimento mais avançado e sabiam ler e escrever. No entanto, em virtude de problemas de saúde, tive que me ausentar da escola três meses após o início das aulas e retornei seis meses depois, no final do ano letivo. Assim, não tive a oportunidade de enfrentar tamanho desafio.

No ano seguinte, pedi à coordenação que voltasse para a educação infantil, pois já havia me identificado com esse nível de ensino, onde trabalhei até ingressar no mestrado.

Na condição de educadora de infância, muitas vezes me vi como os pais das crianças, com os olhos brilhando a cada conquista de seus filhos, em cada obstáculo ultrapassado, ao vê-las evoluindo em todos os seus aspectos: afetivo, emocional, motor social e cognitivo, porque a criança não é parte, mas um todo.

Ao longo de minha prática, vivenciei desafios - de lidar com as situações inesperadas na prática pedagógica, de proporcionar às crianças uma educação significativa para sua vida, considerando sua autonomia, sua criticidade, não deixando que se perca sua criatividade, sua autenticidade, entre outros aspectos; e me impor novas perspectivas, pois existe a esperança de que um dia as coisas sejam diferentes e melhores -, e os educadores de infância, todos, tenham melhor formação e seus direitos garantidos, de direito e de fato.

A necessidade de me autoafirmar profissionalmente, adquirindo mais conhecimentos acerca da minha profissão como educadora, criou em mim a expectativa de cursar a especialização e em seguida o mestrado. Durante a graduação, eu não tive essa pretensão, mas à medida que vamos conquistando novos espaços, fazendo novas

descobertas, a formação se torna algo imprescindível em nossa vida. Compreendo que em toda profissão o ser humano precisa buscar se desenvolver cada vez mais na função que desempenha.

Em 2006, iniciei o curso de especialização em Formação Docente na Amazônia, no Campus de Castanhal/UFGA. Nesse curso, tive oportunidade de conhecer melhor as políticas e desenvolvimento da educação na Amazônia e, também de vir a compreender melhor a importância da formação continuada para os professores e como desenvolvê-la. Tais conhecimentos subsidiaram meus argumentos quanto à formação continuada que vínhamos tendo na instituição em que eu trabalhava, pois percebi que precisava ser mais aprofundada para torná-la mais significativa para nós, professoras.

Em 2008, ingressei no Mestrado, com o intuito de ampliar meus conhecimentos e, conseqüentemente, aprimorar as capacidades como professora, pesquisadora e formadora, por meio das vivências de processos de investigação no âmbito da pós-graduação na área de educação matemática e científica.

Optei pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas - PPGECEM/IEMCI/UFGA - por me interessar pela pesquisa em Ciências, área do conhecimento que esteve presente em minha prática pedagógica a partir da experiência na educação infantil, com crianças de 5 e 6 anos.

As minhas experiências pedagógicas acerca da área de ciências, durante (como estagiária) e após a graduação em Pedagogia (como professora, supervisora de estágio e orientadora da educação infantil) e ao ministrar aula no curso de especialização para professores da educação infantil, me despertaram inquietações. Na graduação, tive a disciplina Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Ciências, com carga horária de 75 horas, o que não foi suficiente para eu aprender como desenvolver as aulas de ciências na prática pedagógica, a qual me foi favorecida a partir do estágio.

Rememoro que o interesse por temáticas relacionadas ao ensino de ciências foi suscitado quando eu vivenciava o estágio na educação infantil em que nós, professoras e estagiárias - no feminino, pois não havia nenhum homem na equipe - tínhamos que, por orientação da coordenação da escola, desenvolver projetos interdisciplinares, sendo que o tema central deveria estar relacionado com Educação Ambiental.

Ao longo da minha prática pedagógica, pude perceber o quanto as aulas de ciências possibilitavam múltiplas explorações, resultando para mim tão relevante quanto

as áreas de língua portuguesa e matemática, que são usualmente consideradas centrais no processo de ensino e de aprendizagem.

Encarei o planejamento dos projetos interdisciplinares como momentos de reflexão teórica e metodológica, apesar da escassez de fontes bibliográficas e trabalhos de pesquisa nessa área, especificamente relacionados à educação infantil. Percebi que, ao desenvolver meu trabalho na perspectiva interdisciplinar, já estava iniciando o que Santos (1996) denominou de *transdisciplinaridade*, visto que uma temática envolvia todas as áreas do conhecimento e tinha como pressuposto que as crianças tivessem a compreensão do conhecimento na sua totalidade e para a vida.

O trabalho sistematizado na área de ciências passou a fazer parte de minha prática docente a partir das discussões na escola em relação à importância de se trabalhar essa área de conhecimento com o propósito de contribuirmos para a formação cidadã das crianças. O movimento de educação ambiental propagado pelos meios de comunicação de massa também influenciou diretamente o interesse por essa área.

As propostas dos projetos e atividades sequenciadas centradas em temas de ciências surgiam, em geral, do interesse das crianças por temas, como, por exemplo, os animais, que ensejavam sub-temas como, por exemplo: vertebrados aquáticos, curiosidades sobre os insetos, animais de estimação, entre outros, advindos da manifestação dos próprios alunos ou do interesse demonstrado por filmes que abordavam a vida dos animais. Enfim, essa minha atitude vai ao encontro da fala de Freire (2007), quando, apoiada em seu trabalho pedagógico com as crianças, se manifesta nos seguintes termos: “É procurando compreender as atividades espontâneas das crianças que vou, pouco a pouco, captando os seus interesses, os mais diversos. As propostas de trabalho que não apenas faço às crianças, mas que também com elas discuto” (p. 21).

A busca pela interdisciplinaridade, de minha parte, ao considerar o natural interesse e curiosidade das crianças, resultou em experiências de aprendizagens significativas tanto para eles, quanto para mim.

Objetivando proporcionar às crianças uma aprendizagem significativa, recorri às teorias, especificamente àquelas que relacionavam ciências e educação infantil. Nessa busca, entrei em contato com a obra “A Paixão de Conhecer o Mundo” de Madalena Freire (2007), na qual a autora relata e reflete sobre suas experiências com crianças da educação infantil. Seu relato sobre as aulas de ciências, juntamente com as leituras de

teóricos como Vygotsky, Wallon, Paulo Freire, Piaget e Freinet, me ajudaram a aprimorar o trabalho em relação às aulas de ciências.

Tais conhecimentos construídos ajudaram-me, fundamentalmente, como formadora num curso de especialização – Programa EDUCIMAT -, ao ministrar a disciplina Ciências na Educação Infantil, no qual também atuei como um dos autores do módulo Ciências na Educação Infantil e orientei memoriais de formação.

Ao ministrar essa disciplina às professoras, percebi a dificuldade que elas tinham em trabalhar os conteúdos de ciências de maneira mais sistemática, embora tenha encontrado exceções. Segundo a maioria dessas professoras, os projetos desenvolvidos em suas salas de aula, referentes aos temas de ciências, estavam sempre atrelados a projetos organizados pela Secretaria de Educação do Município, com programações pontuais que envolviam a comunidade e o secretário do meio ambiente que ministrava palestras nas escolas. Relataram, também, que suas práticas pedagógicas estiveram sempre centradas nos conteúdos de língua portuguesa e matemática.

Essas experiências me fazem compreender que nas salas de educação infantil, particularmente nas aulas de ciências, os contextos e significados trazidos ou construídos pelas crianças na interação com o conteúdo, com outras crianças e com a professora constituem um mosaico complexo e fascinante. Segundo Morin (2001, p. 36), “para ter sentido, a palavra necessita do texto, que é o próprio contexto, e o texto necessita do contexto no qual se enuncia”.

Nesse contexto, não é razoável meramente aplicar regras rígidas previstas, muitas vezes, como verdades metodológicas constantes nos livros didáticos. O diálogo entre as teorias científicas e os elementos singulares dos contextos de sala de aula deve ser refletido sistematicamente pela professora, a fim de construir saberes que sejam, ao mesmo tempo, singulares e universais. Esse é um exercício que busca romper com certas regras do modo de significar e transmitir os conhecimentos da dita ciência moderna para as novas gerações (SANTOS, 1988).

Essa maneira pela qual compreendo que deve ser tratada a área de ciências na educação infantil vem se construindo ao longo da minha prática, do processo de auto-formação, dos conhecimentos sobre as teorias dos diversos autores e dos demais processos de formação institucionalizada. Ressalto que não tive na graduação e nem na especialização um estudo específico sobre ciências na educação infantil, mas a

oportunidade de estar vivenciando a prática docente a partir do estágio, embora já no quinto semestre, me possibilitou fazer a relação entre a teoria e a prática.

Com base em minha formação e a partir das funções que desenvolvi após a graduação, passei a me preocupar com a atuação dos professores em sala de aula e fervilhava em minha mente questionamentos como: i) Se as discentes do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia, que estão tendo a oportunidade de estagiar, têm dificuldade para planejar e desenvolver as aulas de ciências, mesmo após meses de estágios como será a prática pedagógica em educação em ciências das demais formandas quando começarem a atuar na profissão docente? ii) Com base em que as professoras da educação básica organizam os conteúdos da área de ciências, se na formação inicial não tiveram, em geral, a oportunidade de aprofundar os conteúdos e métodos específicos do ensino de ciências que deveriam ser vivenciados com os alunos em sala de aula? iii) Como as professoras organizam os conhecimentos sobre ciências se, em geral, apresentam dificuldade de trabalhar com projetos e de forma interdisciplinar? iv) Qual o significado das aulas de ciências para as crianças da educação infantil?

Essas questões me preocupavam/preocupam e tornaram-se frequentes em minha fala quando discutia/discuto com os colegas de profissão, acerca do processo de formação inicial dos professores. Pergunto-me por que muitas alunas/estagiárias tinham dificuldade em compreender o processo de desenvolvimento das crianças, mesmo em termos teóricos.

Todo processo de formação inicial deixa lacunas. No meu caso, me proporcionou conhecimentos gerais fundamentais para eu compreender que a formação é um processo contínuo. A partir das idéias de Nóvoa (1988) e de minhas vivências pedagógicas, compreendo que a formação da pessoa está intimamente ligada a sua subjetividade, bem como aos contextos com os quais interage e que lhe propiciam desenvolvê-la.

A partir da reflexão crítica em relação ao processo formativo para o ensino de ciências na educação infantil, sinto a necessidade de orientar outras professoras, compartilhando minhas experiências docentes, bem como me sinto motivada a investigar para compreender como se constitui um professor para ensinar ciências na educação infantil e no primeiro ano do ensino fundamental, apesar de todo o contexto formativo que descrevi anteriormente.

Portanto, vários fatores contribuíram para que eu desejasse compreender como as professoras se constituem nas profissionais que são para ensinar ciências às crianças de 4 a 6 anos de idade. Primeiro, como pedagoga, reconheço os limites do curso de graduação, fundamentalmente por não possibilitar o aprofundamento dos conhecimentos teóricos e metodológicos em áreas do conhecimento para o desenvolvimento das aprendizagens das crianças, tais como a do ensino de ciências. Segundo, reconheço as dificuldades apresentadas pelas professoras da educação infantil, alunas do curso de especialização, em elaborar um planejamento sistematizado na área de ciências, situação que também aconteceu comigo no início do exercício da profissão. Terceiro, as dificuldades das professoras em apontar os principais desafios pedagógicos que elas encontram para ensinar ciências às crianças. E finalmente, a experiência como supervisora de estágio de estudantes do curso de Pedagogia, os quais apresentavam dificuldades em saber abordar os conhecimentos científicos em sala de aula considerando a faixa etária das crianças.

Diante das reflexões acerca de minha formação e de minha vivência docente, busco **construir relações entre as experiências de formação vividas e relatadas pelas professoras investigadas e suas atitudes na docência relativa à alfabetização científica para crianças de 4 a 6 anos de idade.**

Na próxima seção narro o processo de construção desta pesquisa, registrando o início da caminhada e os obstáculos superados por entender que uma pesquisa não é apenas resultado, mas uma trajetória que ora desanima o pesquisador, ora o contagia de emoção. Durante a realização da pesquisa, esses sentimentos estavam presentes nas vivências com as professoras e com as crianças em sala de aula; nos momentos solitários de escrita e de definições; e nos encontros com minha orientadora, estes me proporcionaram muitas emoções, principalmente ao relatar fatos vivenciados no trabalho de campo.

## II – PERCURSO INVESTIGATIVO: opções metodológicas

Nesta seção, trato do percurso investigativo e as opções metodológicas assumidas para a construção desta pesquisa. Descrevo seus meandros e explico os três eixos temáticos e as categorias emergentes dos relatos dos sujeitos. Também apresento as seis professoras investigadas, a partir das motivações que as levaram a tornarem-se professoras de crianças de 4 a 6 anos de idade, segundo seus relatos pessoais.

Assumo a **pesquisa narrativa** como suporte epistemológico neste estudo, pois considero que esta “é uma forma de caracterizar os fenômenos da experiência humana” (CONNELLY & CLANDININ, 1995, p. 12). Os relatos de professores sobre suas histórias de vida e formação implicam uma forma de compreender suas concepções, crenças e valores em relação à educação e suas práticas docentes.

Nesse sentido, a narrativa é baseada nos princípios da pesquisa qualitativa, por se fundar “na experiência vivida e nas qualidades da vida escolar e da educação” (ARAGÃO, 2004, p. 3). Moraes e Galiuzzi (2007, p. 11) consideram que “a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa” do seu *corpus*<sup>5</sup>.

Assim, para **construir relações entre as experiências de formação vividas e relatadas pelas professoras investigadas e suas atitudes na docência relativa à alfabetização científica para crianças de 4 a 6 anos de idade**, constituí o *corpus* da pesquisa por meio de entrevistas semi-estruturadas com as professoras, as quais gravei e posteriormente transcrevi; observei suas práticas pedagógicas em educação em ciências e as registrei em meu diário de campo e por meio de fotografias.

Analisei o *corpus* por meio da análise textual discursiva, a qual, de acordo com Moraes e Galiuzzi (2007, p. 27), se propõe a “utilizar as categorias como modos de focalizar o todo por meio das partes”. Esse processo de categorização das falas dos sujeitos da pesquisa me exigiu como pesquisadora me impregnar do *corpus* para que viesse a iniciar a compreensão mais adequada das narrativas das professoras no contexto da investigação.

---

<sup>5</sup> Segundo Moraes e Galiuzzi (2007, p. 17) o *corpus* da pesquisa se refere ao material que é utilizado na construção de textos, ou seja, transcrições de entrevistas, registros de observação, depoimentos produzidos por escritos, anotações e diários, relatórios e publicações de diversa natureza.

Portanto, a compreensão das experiências formativas dessas professoras está condicionada ao meu ponto de vista como pesquisadora e minhas experiências de formação, subsidiados pelas referências teóricas, o que poderá me permitir compreender melhor o modo como cada uma das professoras se constituiu professora que ensina ciências e suas práticas docentes. Vale lembrar que na pesquisa narrativa é importante que todos os participantes tenham voz e sejam os sujeitos investigados que primeiro relatam sua história, pois o direito de falar de si foi silenciado durante muito tempo (CONNELLY & CLANDININ, 1995). Hoje se busca ouvir os relatos de professores para com eles aprender a formar novos professores e a investir no aperfeiçoamento de práticas docentes.

Ao ouvir os sujeitos refletirem sobre sua formação, especificamente na área de ciências, acredito estar valorizando a sua subjetividade, o seu estar-no-mundo e suas experiências de vida. Segundo Josso (2004), as ciências humanas foram habituando-nos a abordar as realidades da vida dos seres humanos em categorias estandarizadas, construídas numa concepção cartesiana de recorte do objeto. Fazendo isto, muitos de nós perdemos a capacidade de expressão das outras dimensões não racionais de estar-no-mundo – do sensível, do imaginário e da afetividade.

Assim, a pesquisa narrativa valoriza a subjetividade do sujeito, possibilita o voltar-se para si. Na perspectiva de Josso (idem, 41), “a construção da narrativa de formação de cada indivíduo conduz a uma reflexão antropológica, ontológica e axiológica”, portanto, pode-se considerar que essa metodologia caracteriza-se como conhecimento global do sujeito em toda a sua complexidade.

É relevante dizer que as pesquisas na área da educação, tendo a narrativa como suporte metodológico, partindo de métodos (auto) biográficos, autoformação e biografias educativas vêm se dando desde o final da década de 1970 e nos últimos anos vem ganhando cada vez mais adeptos. Mas, segundo Nóvoa (1995, p. 19) não tem sido fácil porque:

Do ponto de vista prático, verifica-se a ausência de uma teoria da formação dos adultos, que forneça um suporte sólido à elaboração de modelos inovadores e à realização de práticas alternativas; do ponto de vista teórico, as fragilidades conceptuais das Ciências da Educação provocam uma necessidade de afirmação com base nos paradigmas científicos dominantes, o que dificulta a emergência de novas perspectivas.

Apesar das críticas, o que se tem observado em pesquisas, como, por exemplo, de Josso (2004), Moita (1995), Gonçalves (2000), Silveira (2007), dentre outros que utilizam a narrativa como investigação, é a mudança de concepção e prática docente das pessoas que “decidiram” participar de grupos de pesquisa e formação para refletirem suas histórias de vida. Acredito que a reflexão do processo de formação, da reflexão da prática baseada na teoria, ou vice-versa, é uma das alternativas para enriquecer o processo educativo do professor.

Ao construir essa pesquisa, percebo sua importância em meu processo de formação, principalmente por conhecer, de perto, a realidade da escola pública e ouvir as professoras que nela atuam. Ao ouvir suas experiências de vida e formação, pude perceber emoção na fala de algumas delas e muitas vezes me emocionei também com seus relatos, ou porque me identifiquei com suas experiências ou por me imaginar nas situações vividas por elas e provavelmente vivenciadas por tantos outros profissionais da educação. Esse sentimento despertado em mim justifica a afirmação de Connelly e Clandinin (1995, p. 35) ao dizerem que “as histórias funcionam como argumentos nos quais aprendemos algo essencialmente humano compreendendo uma vida concreta ou uma comunidade particular tal como são vividas<sup>6</sup>”.

Essa metodologia, além de ajudar a compreender o processo de formação pelo qual passam profissionais da educação que trabalham com crianças de 4 a 6 anos de idade e suas práticas pedagógicas em educação em ciências, poderá também favorecer reflexão sobre o processo de formação nos cursos dos quais são egressos.

Sendo o momento de construção da escrita um processo solitário do pesquisador, para mim se tornou um tempo de angústia, pela dificuldade própria em construir categorias de análise a partir das fontes da pesquisa e abstrair sentidos baseados nas narrativas dos sujeitos da pesquisa e em meus conhecimentos. Por outro lado, ao perceber que consegui defini-las, fui tomada por um sentimento contagiante de satisfação, mas ainda assim, também de receio, pois precisava me assumir como autora dos argumentos conclusivos da investigação.

Ao recordar as palavras de Moraes e Galiazzi (2007, p. 32) que dizem: “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

---

<sup>6</sup> Tradução minha.

de seus argumentos”, pensei na responsabilidade de compreender os fenômenos e voltei a mergulhar no *corpus* da pesquisa na intenção de reafirmar as categorias ou modificá-las se necessário. De fato “assumir-se autor de seus argumentos” é tão complexo quanto aprender a ser professor (GONÇALVES, 2000).

Até chegar à construção do *corpus*, entretanto, percorri várias etapas anteriores, preparatórias ao contexto de pesquisa em sala de aula, quais sejam: contato com a coordenadora da Educação Infantil da SEMED (Secretaria Municipal de Educação), de Castanhal; visita às escolas; conversa com a direção, coordenação pedagógica e professoras das instituições participantes da pesquisa.

No encontro com a coordenadora da Educação Infantil da SEMED conversei sobre minha intenção de pesquisa e diante de sua aceitação, solicitei a ela o número de escolas que agregavam turmas de educação infantil e ensino fundamental – 23 escolas –, dentre as quais pedi que me sugerisse aquelas onde poderia desenvolver a pesquisa. Ela indicou 4 escolas por considerá-las referência no município no que concerne à sistematização do trabalho pedagógico em educação em ciências. No entanto, a pesquisa foi realizada nas duas primeiras escolas visitadas, dentre as indicadas, em decorrência do tempo de permanência nas instituições, para realização das observações e interações necessárias.

Na primeira escola<sup>7</sup> – **Escola Municipal de Ensino Fundamental Pequeno Polegar** – conversei com a vice-diretora e com a coordenadora da educação infantil, que se encontravam na escola. A primeira demonstrou resistência em aceitar que fosse realizada a pesquisa naquela instituição de ensino, justificando que as aulas das crianças de 4 e 5 anos de idade começaram no segundo semestre devido à construção de novas salas de aula para essas turmas e, portanto, ela temia que isso poderia prejudicar minha pesquisa.

Por outro lado, a coordenadora da educação infantil considerou que a pesquisa seria interessante para a instituição e disse ser possível realizar uma pesquisa significativa com as professoras. Diante de sua aceitação solicitei que agendasse um horário em que eu pudesse conversar com as professoras para obter sua adesão e dizer da importância de registrar e refletir sobre as experiências de formação em educação em

---

<sup>7</sup> Cabe informar que tanto as escolas, quanto os sujeitos, aparecem nessa pesquisa com nomes fictícios, na intenção de preservar suas identidades.

ciências e, também definir o dia e o horário em que eu estaria em cada turma para realizar observações e registros de suas práticas pedagógicas, ficando definido que a pesquisa seria desenvolvida em um dia da semana no turno da manhã.

Nesse encontro, optei por ouvir mais as professoras do que falar e observei que elas se sentiram à vontade para expor suas necessidades, dificuldades e limites da profissão docente. Mencionaram, por exemplo, a falta de acompanhamento do trabalho docente por parte da coordenação pedagógica, as exigências dos pais quanto ao dever de casa das crianças, falta de tempo para organizar/planejar as aulas, dificuldade de acompanhar os alunos individualmente em relação à leitura e escrita, entre outros. As angústias demonstradas nas falas das professoras me reportaram a Esteve (2003, p. 107), segundo o qual “vários trabalhos de investigação identificam a falta de tempo para atender às múltiplas responsabilidades que se têm acumulado sobre o professor como causa fundamental do seu esgotamento”.

A atitude das professoras em compartilhar comigo e umas com as outras, as angústias decorrentes da profissão evidenciou a necessidade de terem esses momentos de discussão permanentemente entre os membros da comunidade escolar. Contudo, essas reuniões não poderiam ser destinadas a cobranças dos professores por parte do corpo técnico da escola, o que, em geral, acontece em instituições de ensino, mas como encontros pedagógicos para contribuir para a formação e desenvolvimento profissional dos professores, com discussão e reflexão de teorias e pesquisas que abordam experiências de prática pedagógica de outros professores e dos próprios docentes da escola. Sobre isso, encontro concordância em Freire (1996, p.39), quando diz:

(...) na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática.

Na segunda escola – **Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Pequena Sereia** – conversei com a diretora sobre a pesquisa e ela me relatou os projetos que a escola desenvolveu nos anos anteriores e os que estavam sendo desenvolvidos naquele ano, enfatizando a importância da relação entre a família e a escola. Ela também ressaltou que a escola já foi espaço de outras pesquisas acadêmicas, por acreditar ser importante essa interação entre universidade e escola. Após nossa

conversa, ela me convidou para conhecer o espaço escolar e apresentar-me às professoras que atuavam do turno da manhã e uma que trabalha nos dois turnos.

As professoras Samira e Mara se mostraram entusiasmadas com a possibilidade de participarem da pesquisa e a primeira logo me relatou sobre o projeto “A Natureza é Vida”, que estava desenvolvendo em sua turma e as duas foram me mostrar a sala de aula na qual trabalhavam. Nessa escola as professoras dos dois períodos – manhã e tarde – preferiram que suas práticas pedagógicas em educação em ciências fossem observadas logo no primeiro horário.

Realizei as observações sistemáticas das práticas pedagógicas em educação em ciências nos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro de 2008 e fiz os respectivos apontamentos no meu diário de campo, no qual registrei minhas reflexões sobre as práticas das professoras, a interação entre elas e as crianças, as entonações de voz, o clima da sala de aula, as anotações no quadro magnético e nos cadernos das crianças (ARAGÃO, 2007). Fiz registros também por meio de fotos, com autorização das professoras que assinaram o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido”, o qual se encontra no apêndice desta dissertação.

Observar as práticas das professoras e refletir sobre elas em meus escritos no diário de campo, me ajudaram a compreender melhor suas narrativas de vida e formação e ampliar as análises, especificamente no eixo que trato das estratégias de ensino e aprendizagem em educação em ciências.

Como toda pesquisa tem seus meandros, a minha não podia ter sido diferente. Tive dificuldades comuns a ambas as escolas, como, por exemplo, o descumprimento dos horários e dias combinados para as atividades de ciências, de modo que eu pudesse acompanhar o desenvolvimento do trabalho. Outra dificuldade disse respeito aos feriados coincidentes com os dias da pesquisa de campo.

Outras dificuldades foram particulares a cada instituição. Na Escola Municipal de Ensino Fundamental Pequeno Polegar, ocorreu de uma professora não ter planejado a aula do dia; as professoras da educação infantil planejarem reuniões no horário em que eu deveria estar em sala observando suas aulas; e, estarem participando da formação do Pró-letramento.

Na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Pequena Sereia, as professoras do primeiro ano do ensino fundamental, alguns dias substituíram o conteúdo de ciências pelos conteúdos de matemática ou língua portuguesa devido às

programações da escola e os feriados terem sido nos dias destinados a essas disciplinas e seus conteúdos precisarem ser ensinados às crianças em razão do período das avaliações. Com a ajuda das professoras e o fato da professora de inglês do primeiro ano do ensino fundamental ter faltado e sua aula ter sido substituída por ciências, foi possível eu observar duas turmas em um período.

Ultrapassei os caminhos tortuosos com persistência e paciência, pois também acredito que não há situação ideal para que uma pesquisa seja desenvolvida e concluída com satisfação.

Após as observações das práticas pedagógicas em educação em ciências e com o término das aulas do ano letivo, realizei as entrevistas com as professoras. A pesquisa de campo aconteceu nessa ordem em respeito ao pouco tempo das professoras, que principalmente com a aproximação do final do período letivo, tiveram o trabalho pedagógico intensificado, quer seja em decorrência da culminância de projetos; da preparação/organização para apresentação das crianças no evento da escola e/ou ainda da elaboração dos registros individuais das crianças – que foi exigido pela primeira vez pela Secretaria de Educação (SEMED) do município no final do ano de 2008.

Transcorridas as etapas de gravação e transcrição dos relatos das professoras e a organização dos demais materiais, estava constituído o “*corpus*” da pesquisa. A partir de minha imersão no *corpus*, por meio de leituras e releituras, da sua desconstrução e unitarização, construí 3 (três) eixos de análise, que explico a seguir:

i) **Formação das Professoras para Ensinar Ciências: sentidos do vivido**, que envolve as experiências pessoais e profissionais das professoras, relacionadas à profissão docente. Este eixo se refere a duas categorias: **Formação Inicial<sup>8</sup>: encontros e desencontros entre o vivido e o estudado** e **Formação Permanente: necessidade da auto-formação**;

ii) **Condições de Produção do Trabalho Docente: implicações pedagógicas**, trata da relação do professor com os desafios pedagógicos cotidianos. Este eixo é referente às categorias: **O Planejamento da Prática Pedagógica em Educação em Ciências** e **o Desafio da Quantidade de Alunos por Turma**;

iii) **Estratégias de Ensino e Aprendizagens em Educação em Ciências**: este eixo está diretamente relacionado com as ações concretas e posturas reflexivas para

---

<sup>8</sup>A formação inicial aqui se refere à graduação e ao curso de Magistério em nível médio, considerada a maior formação das professoras.

continuidade do processo formativo e da docência. Tem como categoria a **Prática Pedagógica das Professoras**.

Na sequência, apresento as professoras que possibilitaram a construção dessa pesquisa, ao concordarem com minha presença em suas salas de aula e ao compartilharem suas memórias quando me relataram como se tornaram professoras.

### **Caracterização das Professoras**

Optei por ouvir as histórias pessoais das professoras, sujeitos desta pesquisa, para conhecer como se constituíram docentes, pois entendo que as decisões que tomamos na vida são indícios para compreender as ações em geral e o fazer pedagógico, em especial.

#### **Samira**

Tem 26 anos, formada em Magistério - nível médio - e é licenciada em Letras, pela Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus de Castanhal. Concluiu a graduação em 2007 e há 10 anos desenvolve a função docente. É concursada em nível médio, formação Magistério. Trabalha apenas em um turno, com uma turma da educação infantil, composta por 36 crianças.

A docência foi despertada em Samira quando ela *era pequenina*, devido ter sido criada por uma professora, que parece ter lhe influenciado na escolha pela profissão a partir das brincadeiras de faz de conta, ao lhe dar materiais, como, por exemplo, papeis e canetas. Parece que o ambiente relacional foi determinante para que Samira decidisse ser professora, conforme relata a seguir:

*Tudo começou lá na infância quando eu era pequenina, porque **fui criada com professora**. Quando eu brincava, era com papeis, era com caneta, com os restos do material escolar que ela me dava. **Eu brincava de professora com a Bruna e o Bruno**, que foram os meus únicos amigos na época, e eu era professora deles. **Eu fui crescendo querendo ser professora**. E aos 16 anos eu comecei a estagiar [quando cursava o Magistério] e eu fazia todos os meus estágios com muita dedicação, e eu também dava aula [particular] desde a educação infantil até a quarta série. E aos 16 anos eu consegui o meu primeiro emprego em uma escola particular por causa das minhas notas no boletim (risos). (Samira) [grifo meu]*

Da brincadeira de ser professora dos amigos *Bruna* e *Bruno* veio a decisão de cursar o magistério no ensino médio, onde se dedicou aos *estágios* e passou a ministrar aulas particulares em sua casa para crianças que cursavam da *educação infantil até a quarta série* do ensino fundamental. A primeira contratação como professora foi oportunizada em uma escola particular *por causa das notas [azuis] no boletim*.

### **Mara**

Tem 30 anos, formada em Magistério - nível médio - e é graduada em Pedagogia, pela Universidade do Vale do Acaraú (UVA). Concluiu a graduação em 2008 e há 7 anos desenvolve a função docente. É contratada e, além de trabalhar com uma turma da educação infantil, é auxiliar no laboratório de informática na mesma escola. Sua turma é composta por 36 crianças.

Mara começou o ensino médio no curso Técnico em Administração, contrariando a vontade de sua mãe que a incentivava a fazer o curso de Magistério, pois, segundo ela, seria uma forma de conseguir emprego com mais facilidade. No entanto, Mara não pensava em ser professora, por acreditar que não se identificava com a profissão. O fato de ter sido reprovada no primeiro ano no curso Técnico em Administração e a insistência de sua mãe, a fizeram mudar de opinião e, assim, ingressou no Magistério. Na dinâmica das aulas do curso Mara se identificou com a docência e decidiu que queria ser professora, como ela mesma expressa a seguir:

*Criar alguma coisa para dar aula: “se você fosse professora como você daria uma aula sobre tal assunto, quais os recursos que você utilizaria?” Como era feito em equipes eu começava a me empolgar com aquilo, eu gostava de fazer, eram aulas dinâmicas, não era só ouvir, ouvir. No início eu não queria, não era aquilo que eu queria para a minha vida. Mas quando eu comecei a fazer o Magistério eu percebi que era aquilo mesmo que eu queria. (Mara)*

### **Vânia**

Tem 43 anos, formada em Magistério - nível médio -, possui graduação em Pedagogia e é especialista em Formação Docente na Amazônia, ambas cursadas na Universidade Federal do Pará (UFPA), Campus de Castanhal. Formou-se em 2004 e há 16 anos desenvolve a função docente. É concursada e, além de trabalhar com o primeiro ano do ensino fundamental, é auxiliar no laboratório de informática na mesma escola. Sua turma é composta por 36 crianças.

Vânia começou a ministrar aulas para crianças, na igreja, quando tinha 16 anos de idade. Mas, essa experiência não foi suficiente para que ela optasse pelo curso de Magistério ao ingressar no ensino médio, pois seus pais diziam que ela *era muito delicada* e chorou muito quando criança, portanto *não iria suportar os pais dos alunos, a responsabilidade*. Diante dessas argumentações, Vânia decidiu pelo curso Técnico em Contabilidade. Após concluir o 2º grau, ela fez o curso de bacharel em Educação Religiosa e, a partir desse curso, ela nos afirma que:

*Quando terminei o curso de bacharel em Educação Religiosa, fui fazer o Magistério e no meu terceiro ano eu já comecei a lecionar em uma escola particular. Então foi nesse percurso com a igreja que eu me vi dentro da educação. (Vânia)*

Segundo Vânia, foi no curso de Educação Religiosa que ela descobriu seu interesse pela área da educação e, assim, resolveu cursar o Magistério, em nível médio. E a partir do *terceiro ano*, quando cursava o Magistério, ela começou a atuar como docente. A graduação em Pedagogia foi oportunizada por um convênio entre a Prefeitura Municipal de Castanhal e a UFPA, ofertada para os professores da rede municipal que eram concursados em nível médio.

### **Fátima**

Tem 40 anos, formada em Magistério e está cursando Pedagogia na Universidade do Vale do Acaraú (UVA). Formou-se em 1999 e há 15 anos desenvolve a função docente. É contratada e trabalha em duas escolas com turmas do primeiro ano do ensino fundamental. Na escola pesquisada, sua turma é composta por 32 crianças.

Fátima cresceu desejando ser professora, o que também era um desejo de sua mãe. Em consequência disso, ainda adolescente, sem formação docente, apenas com a vivência como aluna, observando suas professoras, ela começou a dar aula particular em sua casa. Mas, ao terminar o ensino fundamental, resolveu fazer o curso Técnico em Administração, o qual foi abandonado ainda no segundo ano por causa do casamento. Após os filhos nascerem, começaram a estudar e o seu envolvimento com a escola em virtude dos estudos dos filhos, Fátima decidiu que queria ser *professora de verdade*. A partir daí voltou à escola para concluir o ensino médio, mas matriculou-se no curso de Magistério. Segundo, Fátima:

*Eu tinha feito administração, parei o curso no segundo ano porque me casei. Logo após os meus filhos nascerem e irem pra a escola e eu me envolver na escola, vi que queria ser uma professora de verdade. A partir daí eu fui para o Lameira [Escola Estadual Lameira Bittencourt], fiz os dois anos de magistério porque o primeiro eu já tinha concluído na administração. (Fátima)*

### **Helena**

Tem 34 anos, formada em Magistério – nível médio – e em Pedagogia, pela Universidade do Vale do Acaraú (UVA). Concluiu a graduação em 2004 e há 10 anos desenvolve a função docente. É contratada e trabalha com uma turma da educação infantil e outra do segundo ano do ensino fundamental-1/9 na mesma escola. A turma da educação infantil, que participou dessa pesquisa, é composta por 32 crianças.

Helena teve que adiar seu sonho de estudar até os 8, 9 anos de idade porque tinha que trabalhar na roça para ajudar sua mãe. Logo no primeiro contato com a escola, ela decidiu ser professora e deixar a *vida da colônia* – vida no campo –, como ela relata:

*Quando eu comecei a estudar, eu não sei se foi o papo da minha professora (...) Eu coloquei na cabeça que queria ser professora e que ia sair daquela vida, da colônia. Se você observar, sou cheia de cicatriz na minha pele, de marcas, eu odiava aquilo, aquilo para mim era um terror. Eu era horrível, cheia de ferida, eu odiava aquilo. Tudo o que eu queria era sair dali. Eu aprendi a ler sozinha. A minha mãe é analfabeta, ela não sabe ler. Eu fico me perguntando até hoje como foi que consegui aquilo. Tudo que eu pegava, tentava ler (Helena).*

### **Rita**

Tem 30 anos, formada em Magistério, nível médio. Formou-se em 1997 e há 12 anos desenvolve a função docente. É contratada e trabalha com uma turma da educação infantil e uma turma multisseriada do 1ª a 4ª série, em uma escola localizada em um município próximo a Castanhal. A turma da educação infantil, que participou dessa pesquisa, é composta por 25 crianças.

Rita assumiu sua primeira turma de alfabetização, após concluir o ensino médio do curso de magistério, por necessidade do bairro onde morava, que tinha muitas crianças em idade escolar, mas não tinha escola. Segundo ela:

*No bairro onde eu morava – era uma invasão – tinha muita criança e precisavam de professora, mas não tinha escola. Nós formamos um grupo, eu já tinha estudado para ser professora, fazendo o magistério. Então, nós*

*fundamos uma escola, eu mais quatro professoras e o presidente da comunidade. A gente praticamente invadiu uma casa que estava desocupada, nós entramos e tomamos posse. A gente começou assim, não tinha cadeira, mesa, quadro, não tinha nada lá, nós começamos do zero.*

### QUADRO DE CARACTERIZAÇÃO DAS PROFESSORAS

Nome	Idade	Formação	Tempo de docência	Vínculo empregatício	Turma
Samira	26	Magistério/Letras	10 anos	Concursada	4anos
Mara	30	Magistério/Pedagogia	7 anos	Contratada	4anos
Helena	34	Magistério/Pedagogia	10 anos	Contratada	5 anos
Rita	30	Magistério	12 anos	Contratada	5 anos
Fátima	40	Magistério/Pedagogia – incompleto	15 anos	Contratada	6 anos
Vânia	43	Magistério/Pedagogia	16 anos	Concursada	6 anos

As histórias de vida e formação das professoras, algumas relatadas com emoção, outras com saudosismo, retratam opções de vida tomadas em virtude das circunstâncias reais da vida de cada uma delas. A influência de pessoas admiráveis, a necessidade de ajudar os filhos, a solidariedade com a comunidade do bairro, a descoberta da vocação pela profissão docente ou ainda a oportunidade que a docência pode favorecer em termos de trabalho e mudança de vida foi determinante para a escolha da profissão.

A seguir, analiso os relatos das professoras para compreender o seu processo de formação em educação em ciências e sua prática docente.

### III – EIXOS DE ANÁLISE

Nessa seção, abordo os sentidos advindos desse tempo de pesquisa vivenciado com as professoras, durante o qual elas refletiram sobre suas experiências de formação em educação em ciências, sobre o cotidiano da profissão professor e também abriram as portas de suas salas de aula para que outro observasse suas práticas pedagógicas.

Concordar que outra pessoa observe sua prática pedagógica, me leva a crer que essas professoras não têm receio de se mostrarem e algumas, como me disseram Samira e Mara, acreditam que o fato de se exporem é uma maneira de serem incentivadas a desenvolverem melhor o seu fazer docente. Nas palavras de Larrosa (2002, p. 151), “mostrar uma experiência é mostrar uma inquietude”. Talvez seja esta fala do autor que traduza o desejo dessas duas professoras, qual seja o de continuarem se desenvolvendo pessoal e profissionalmente.

Organizo a análise em três eixos temáticos: **Formação das Professoras para Ensinar Ciências: sentidos do vivido; Condições de Produção do Trabalho Docente: implicações pedagógicas; e Estratégias de Ensino e Aprendizagens em Educação em Ciências.**

Construí cada eixo a partir da análise do *corpus* da pesquisa, considerando a emergência das vozes das professoras, que gentilmente aceitaram meu convite de colaborarem em mais um dos desafios de meu percurso de formação, a de pesquisadora em Ensino de Ciências. Compreendo, assim como Britzman (apud CONNELLY e CLANDININ, 1995, p. 20), que “a voz é o sentido que reside no indivíduo e que lhe permite participar de uma comunidade (...). A luta pela voz começa quando uma pessoa tenta comunicar sentido a alguém. Parte desse processo inclui encontrar palavras, falar de si mesmo e sentir-se ouvido por outros.”

### **3.1 - Formação das Professoras para Ensinar Ciências: sentidos do vivido**

Ao falarmos do processo de formação, pretendemos sublinhar que os adultos se formam através das experiências, dos contextos e dos acontecimentos que acompanham a sua existência.

(NÓVOA, 1988, p. 120)

A formação nos cursos de licenciatura da área de Ensino de Ciências e Matemática das instituições de ensino superior há tempos vem sendo tema de reflexão de estudiosos preocupados com a educação dos professores. Pesquisas, como, por exemplo, as de Maldaner (1997); Raboni (2002); Gonçalves (2006); Pereira (2007) e Longhini (2008), desenvolvidas com professores da educação básica e alunos de cursos de licenciatura, demonstram que esses cursos parecem estar em crise, embora as discussões acerca da formação inicial dos professores e sobre a necessidade da formação continuada desses profissionais datem da década de 1960 (MEGID NETO, 2007) e as discussões em torno da formação em ciências terem sido iniciadas nos anos de 1950 e 1960, a partir de propostas americanas.

Assim, neste eixo de análise reflito sobre a formação inicial e continuada das professoras, com o objetivo de compreender as relações existentes entre o seu processo de formação e suas práticas pedagógicas em educação em ciências.

### 3.1.1 – Formação Inicial: encontros e desencontros entre o vivido e o estudado

Resgatar as memórias das professoras, que trabalham com crianças de 4 a 6 anos de idade, sobre a formação sua inicial para ensinar ciências é imprescindível para compreender como elas se tornaram as profissionais que são para alfabetizar cientificamente. Considerando minha formação em pedagogia e minha experiência como formadora de professores e de crianças de 5 e 6 anos de idade, compreendo que a formação do professor/pedagogo que atua na educação infantil e nos anos/séries iniciais do ensino fundamental tem um nível de complexidade pouco reconhecido e valorizado, visto que este profissional precisa compreender os conteúdos de várias áreas do conhecimento para ensiná-los aos alunos, além de conhecer e saber mobilizar conhecimentos diversos sobre a criança e vários aspectos do seu desenvolvimento cognitivo, emocional, psicomotor, etc.

Quando falo do conhecimento de vários campos, não quero dizer com isso que os professores de disciplinas específicas não prescindam dos conteúdos das demais áreas do conhecimento, mesmo porque defendo um ensino pautado na integração dos conteúdos com vistas a superar a fragmentação do conhecimento. No entanto, concordo com Longhini (2008, p. 241) quando afirma que:

O ensino de ciências para as primeiras séries do Ensino Fundamental possui algumas especificidades quando comparado ao dos níveis mais avançados, como, por exemplo, o fato de contar com um professor polivalente, geralmente responsável também pelo ensino de outras áreas do conhecimento.

Em virtude desses professores terem que ensinar aos alunos os conteúdos das diversas áreas do conhecimento e partindo do princípio de que a formação inicial não garante o ensino desses conteúdos, esses professores, ao ingressarem na carreira docente, encontram, dentre outros desafios, o de “aprender e ensinar” os conceitos científicos e ainda possibilitar a integração entre eles e os demais conhecimentos.

Ao orientar memoriais de formação de professoras da educação infantil que cursaram a especialização no programa EDUCIMAT<sup>9</sup>, pude perceber em suas reflexões

---

<sup>9</sup> O Programa EDUCIMAT foi um dos Centros de Formação Continuada de Professores elaborado conjuntamente por profissionais de diversas Universidades do Estado do Pará (UFPA, UEPA, UNAMA E CESUPA, coordenado pela primeira) para atuar na modalidade de educação a distância – semi-presencial -, integrado a Rede Nacional de Formação de Professores. A proposta foi financiada pelo Ministério da

a mudança de concepção de educação em ciências e aperfeiçoamento na prática pedagógica após o curso. Essa experiência como formadora de professores me fez perceber a importância da formação continuada para o desenvolvimento de processos de ensino e aprendizagem mais significativos para as crianças e para o próprio professor, pois percebi que as professoras com as quais trabalhei passaram a ter compreensão mais elaborada da construção do conhecimento científico e a desenvolver o trabalho pedagógico com mais clareza e segurança em decorrência do conhecimento teórico adquirido durante o percurso de formação continuada.

A percepção dos possíveis limites da formação inicial relacionados especificamente à educação em ciências, observados nas discussões em sala de aula durante o desenvolvimento do módulo Ciências na Educação Infantil, no curso de especialização, e nos memoriais daquelas professoras, também se encontram presentes nas falas de 4 das seis 6 professoras que fazem parte dessa pesquisa. Para essas, os cursos de magistério e pedagogia sinalizam orientações sobre como ensinar ciências, no entanto, os conteúdos específicos são desenvolvidos de forma superficial, provavelmente em razão do pouco tempo dedicado a eles na configuração da matriz curricular desses cursos de formação. Outras consideram que esses cursos parecem não ter feito diferença em sua formação quanto ao ensino dos conceitos científicos aos alunos, como expressa Rita, professora da educação infantil:

*Eu aprendi na prática de cada dia, quando nós íamos para a escola fazer as visitas e como éramos estagiárias, era só para observar, mas no caso eu ia dar aula mesmo, porque às vezes a professora não estava e eu me deparava com a turma sem professor, a diretora mandava a gente dar aula e eu ficava perdida. (...) Depois, comecei a me interessar mesmo, já fui pegando os livros, vendo tudinho como era que dava aula, porque tinha uns livros que ensinavam. (Rita)*

Segundo Rita, ela aprendeu a ensinar ciências quando foi estagiar nas salas de aula, na condição de aluna do curso de magistério. O estágio era previsto apenas para *observar*, mas ela exerceu a docência *porque às vezes a professora não estava* e a diretora *mandava* os estagiários substituírem-na. O relato de Rita demonstra que sem ter o conhecimento teórico sobre a educação científica na formação inicial e assim ignorando as orientações para o ensino de ciências, ela aprendeu na prática a possibilitar

que as crianças tivessem acesso aos conhecimentos científicos e também começou a se *interessar mesmo* pela docência. Segundo Josso (2004, p. 39), “aprender pela experiência é ser capaz de resolver problemas dos quais se pode ignorar que tenham formulações e soluções teóricas”.

Chamou-me a atenção em sua fala, o fato de dizer que os *livros* lhe *ensinavam* a dar aula e isso eu pude perceber ao acompanhar sua prática pedagógica de educação em ciências, pois ela usava o livro “Método Dinâmico no Ensino”, de Rose Elaine Machado, específico para educação infantil, do qual são copiados os desenhos para as atividades mimeografadas. Segundo a professora, é um livro *jóia, tem tudinho*, certamente para auxiliá-la no seu fazer pedagógico.

O livro didático tem sido outra questão debatida por profissionais da educação que, preocupados por ser ele muito utilizado por professores, têm encontrado em algumas das publicações conceitos científicos errôneos, pois nem sempre foram atualizados ao longo dos anos. Apesar de inúmeras questões levantadas, pesquisadas e divulgadas na área da educação em ciências desde a década de 1970, os programas de ensino, livros didáticos e materiais de ensino, pouco foram modificados (MALDANER, ZANON e AUTH, 2006).

Para Helena, a formação institucionalizada não foi diferente, como ela mesma relata:

*O Magistério, como a universidade, não preenchem, não preparam para você chegar a uma sala de aula, tu vens achando que é uma coisa e tu chegas aqui e te depara com a realidade e é totalmente diferente.* (Helena)

Helena considera que os cursos de magistério e pedagogia *não preparam* o professor para a docência, que a teoria é diferente da prática, ou seja, a *realidade é totalmente diferente* do que se discute em instituições que formam professores.

Esse distanciamento entre a teoria e a prática nos processos formativos tem exigido, do setor educacional, outras compreensões do perfil de professor, outros pontos de partida para reflexão sobre o processo formativo, passando a exigir a construção de outras/novas experiências educacionais que rompam com a visão positivista do ensino de ciências e com a visão fragmentada e estática da formação.

No que concerne ao distanciamento entre teoria e prática, ensino e formação, pesquisa e ação, Maldaner, Zanon e Auth (2006, p. 61), citam Gauthier (1998) que diz existir dois obstáculos fundamentais para estabelecer a relação entre os pares. São eles:

*a melhoria da própria atividade profissional, que se exerce sem revelar os saberes que lhe são inerentes e a pesquisa acadêmica, que produz saberes que não levam em conta as condições concretas do exercício do magistério.*

Esses dois obstáculos justificados por Gauthier, me recordam falas de professoras, alunas do curso de especialização, que diziam ser tudo aquilo que estudavam (a teoria) muito bonito, mas que na prática era bem diferente. Essa concepção foi por vezes desmitificada por mim ao lhes mostrar, por meio de registros escritos, atividades, fotos e vídeos, trabalhos que realizei com crianças em minha prática docente e ao relatar detalhadamente experiências de outras colegas de profissão, algumas delas conhecidas pelas professoras, quando atuei na condição de coordenadora da educação infantil.

Concordo com Medig Neto (2007, p. 11), que acompanha vários outros autores, na defesa de que a *formação deve integrar teoria e prática, ensino e pesquisa, transformando a prática cotidiana do professor em um contínuo processo de ação-reflexão-ação sobre sua própria atuação pedagógica*. A reflexão da prática pelos professores, proposta pelo autor, deve ser permanente e partir das experiências do próprio professor. Se não for desta forma, de acordo com Zeichner (1993), a reflexão será pobre ou ilusória. O autor também considera que refletir também significa reconhecer que aprender a ensinar é um processo permanente.

O relato de Fátima sugere que seus formadores no magistério e na graduação em pedagogia, não a prepararam para começar a ensinar, conforme manifesta a seguir:

*No magistério ficou muito vago porque eu só fiz dois anos. Então, primeiramente no segundo ano eu teria aula de biologia, mas não tivemos essa disciplina por falta de professor. No terceiro ano, já eram as metodologias para trabalhar nas séries iniciais, mas foi uma coisa muito superficial, que não levava a gente a pensar e refletir mesmo sobre aquelas aulas, então foi uma coisa que não me levou a aprender realmente como trabalhar ciências. (Fátima)*

Em seu relato, Fátima narra uma situação atípica em relação às demais professoras, que foi o fato de não ter cursado uma das disciplinas fundamentais para quem vai atuar na educação básica, pois precisa conhecer todas as áreas do conhecimento, como, por exemplo, ciências que, no caso dessa professora, se refere à disciplina *biologia*. Fico imaginando a prática docente de Fátima no início de sua

profissão, ao se deparar com os conteúdos de ciências e tendo que ensiná-los às crianças, certamente não foi fácil.

Reportando-me à minha experiência de formação, reflito sobre qual a diferença ou até mesmo se faz diferença ela não ter cursado essa disciplina no curso de Magistério, visto que minha formação em nível médio foi no curso Técnico em Administração e tomei contato com a profissão docente quando estava iniciando o 5º semestre do curso de Pedagogia, sem ter cursado a única disciplina referente a ciências – Fundamentos Teórico-Metodológicos do Ensino de Ciências - e tive que aprender – e continuo aprendendo – a ensinar ciências para as crianças, ao mesmo tempo em que aprendo conteúdos de ciências. Mas, o fato é que Fátima parece considerar que ficou uma lacuna na sua formação no Magistério, por não ter cursado *biologia* e porque a disciplina de metodologia para as séries iniciais foi desenvolvida de modo *superficial*, de tal modo que não lhe proporcionou *pensar, refletir* e consequentemente, *aprender como trabalhar ciências* com crianças.

Os relatos de Rita, Helena e Fátima, evidenciam que os cursos de formação, sejam eles em nível de magistério ou de graduação em Pedagogia, em geral, não lhes favoreceram formação consistente para a prática pedagógica de educação em ciências.

De modo similar parece ter ocorrido com Samira, que se formou em nível médio, no curso de Magistério, e Letras na graduação, pois não faz referência a esses cursos, quando inquerida por mim sobre as experiências que tivera em sua formação e que contribuem na atualidade para ensinar ciências na educação infantil. Segundo Samira:

*A contribuição para as aulas de ciências vieram da minha convivência na infância, pois eu vivia ao ar livre, tomava muito banho de igarapé, até porque o quintal da minha mãe, da minha segunda mãe, era cheio de verde. Outra coisa que me influenciou nas aulas de ciências foi na sala de aula quando **uma professora** [do ensino fundamental], **que se destacou na minha vida**, fez uma experiência na sala de aula... Era sobre as plantas medicinais. Então, isso me chamou muita atenção, me despertou para investigar, para aprender que ciências se aprende vivenciando, pegando, buscando e não apenas lendo. (Samira) [grifo meu]*

A fala de Samira evidencia que a maneira de ensinar ciências para seus alunos foi influenciada por *uma professora, que se destacou na sua vida*, o que parece, em geral, ser comum aos profissionais que exercem a docência. Certamente que tal reprodução das atitudes e procedimentos de sua professora, está por um lado

relacionada com sentimentos de admiração pelo que lhe despertou como aluna. Por outro, por ser a experiência mais significativa em termos de ensino e de aprendizagem para o exercício profissional, em geral, ocasionada por uma formação inicial deficiente.

A influência de determinados professores na vida profissional de docentes também foi referida na história de vida de três professoras formadas no Instituto de Educação Infantil, em Portugal, investigadas por Moita (2007)<sup>10</sup>, que demonstraram terem tido alguns professores *determinantes na sua formação*. No entanto, diferente de Samira, eles foram seus professores durante o curso de graduação, reconhecido como curso de formação inicial, em termos profissionais.

Gonçalves (2006, p. 38) também afirma que há diversas pesquisas que evidenciam a influência das experiências na prática dos professores e que revelam que os jovens professores *tendem a 'imitar' os professores que tiveram destaque em sua formação, passando a ensinar da mesma maneira como foram ensinados durante a sua trajetória escolar como alunos*. As experiências nem sempre são positivas e decidir que professor formador ter como referência em sua prática dependerá de cada um.

Segundo o mesmo autor, dentre outros, esta é, contudo, uma formação *ambiental*, em oposição à formação sistemática e planejada em cursos de formação que associam teoria e prática durante o processo formativo. Imbernón (2005) diz que o processo de formação profissional, quando associa teoria e prática profissional, promove *formação inicial com desenvolvimento profissional*, o que, certamente, produz mais segurança para o professor em início de carreira.

Considerando que a formação não é a mesma para todos os sujeitos, pois depende de tempos, espaços, experiências, do formador e da própria pessoa que se forma, certamente que a formação das professoras que participaram desta pesquisa e a sua forma de enxergar o processo formativo não é a mesma. Dessa forma, enquanto Rita, Helena, Fátima e Samira avaliam que os cursos de magistério e pedagogia, não contribuem/contribuíram significativamente para o exercício de suas práticas docente, Mara considera que:

---

<sup>10</sup> A pesquisa de Moita (2007) tinha como objetivo identificar, analisar e compreender as interações entre o processo de formação profissional e o processo mais global de formação pessoal. Para alcançar seus objetivos, ela ouviu as histórias de vida de quatro educadoras de infância que cursaram a formação inicial no Instituto de Educação Infantil, localizado em Portugal.

*No Magistério eu lembro que eles [professores] falavam bastante, como que nós devíamos dar aula e os recursos necessários para utilizar em qualquer série e eles explicavam muito bem, eu entendia o que eles queriam falar. Então, essa explicação foi bem nítida, eu entendi muito bem sobre esse ensinar, principalmente ciências. Na graduação, eu achei que foi muito superficial. Se o interesse não partir de ti, tu ficas só mesmo com aquele superficial e vai com a cara e a coragem para dentro de sala de aula. Mas, eu lembro que os materiais, principalmente quando eu dei a disciplina sobre ciências, foram bem ricos. Eles [professores] passaram pra gente como é importante o ensino de ciências, do relacionar com a vivência do aluno. (Mara) [grifo meu]*

Segundo Mara, em termos de ensino de ciências, o curso de Magistério foi bem mais rico, em decorrência dos professores ensinarem *como dar aula* e dizer quais *os recursos necessários para utilizar em qualquer série*, o que não aconteceu na graduação. Nesse nível de formação, ela considera a preparação para ensinar ciências foi *superficial*, embora lembre que os professores tenham discutido sobre a importância de o professor contextualizar os conhecimentos científicos, ou seja, o ensino de ciências precisa ser relacionado *com a vivência do aluno*.

Nesse sentido, concordo com Santos (2007, p. 5) quando diz que o princípio da contextualização está em discutir as problemáticas do cotidiano e a partir do conhecimento entendê-las e buscar solucioná-las. A contextualização deve favorecer “o desenvolvimento de atitudes e valores aliados à capacidade de tomada de decisões responsáveis diante de situações reais” (SANTOS, idem, p. 5). Entretanto, o que se encontra, em geral, na prática de professores é um entendimento equivocado do que seja contextualização, por entenderem que basta abordar o cotidiano em suas salas de aula associando-o ao conteúdo estudado e ensinar os nomes científicos dos fenômenos sem discutir as dimensões sociais. Contextualizar o ensino não significa exemplificar o conteúdo com situações da realidade, ou seja, não é algo pontual.

Percebo que a formação de Mara, no Magistério, foi voltada para o ensino das técnicas e dos recursos didáticos necessários para o professor desenvolver sua prática docente. Na graduação, no entanto, parece ter havido preocupação predominante dos professores em abordarem a teoria. Essa postura dos seus formadores da graduação apresenta-se contraditória, pois se eles diziam que o *ensino de ciências* deve *se relacionar com a vivência do aluno*, o exemplo deveria partir da formação, ou seja, da postura do próprio formador.

Por outro lado, a professora Vânia manifesta ter tido formação diferenciada das demais, desde sua formação como aluna no ensino fundamental até a graduação. Assim se refere ela:

*A minha experiência como estudante desde o ensino fundamental foi muito importante, porque eu estudei com professores que fizeram experiências em sala de aula e eu faço também com os meus alunos. Quando eu estava fazendo de quinta à oitava [série], a escola que eu estudava tinha laboratório. Tinha, inclusive, um microscópio e nossos professores levavam a gente pra lá. Quando eu fiz o magistério, as professoras foram excelentes, como foi fazer a prática do estágio. As professoras exigiam um plano de aula de ciências tão bom quanto um de matemática ou de português. E na universidade, foi o esclarecimento, pois eu ensinava ciências, mas não fazia a crítica com relação ao meio ambiente. Lá eu percebi que poderia questionar, que eu poderia pensar com meus alunos em algo melhor. Então, **a minha vida de estudante, o magistério e a universidade, todos contribuíram e foram bem significativos.** (Vânia) [grifos meus]*

Vânia acredita que teve uma formação significativa em relação ao ensino de ciências, evidenciando essa crença ao dizer: *a minha vida de estudante, o magistério e a universidade, todos contribuíram e foram bem significativos.* Essa professora parece ter tido uma iniciação científica ainda no ensino fundamental, pois seus professores desenvolveram *experiências em sala de aula e no laboratório* da escola. Tais vivências eram apenas reproduzidas por ela em sua profissão docente, pois a concepção de que a ciência é construção humana e, portanto, não é conhecimento pronto e acabado, que todo ser humano interfere na natureza e na sociedade, lhe foi esclarecido ao cursar a graduação, conforme evidencia seu relato: *lá eu percebi que poderia questionar, que eu poderia pensar com meus alunos em algo melhor.*

Ao observar a prática dessa professora percebi que ela fazia questionamentos para as crianças, que as levavam a refletir sobre os cuidados com o ambiente, a partir de conteúdos, como, por exemplo, animais de estimação, animais úteis e nocivos e origem dos alimentos. A maneira como esses temas eram abordados revelavam preocupação e planejamento, pois as aulas aconteciam por meio de dinâmicas e da contextualização das temáticas trabalhadas. Eu notei, naquelas aulas, o envolvimento das crianças, pois quase todos queriam falar ao mesmo tempo. As atitudes das crianças, para mim, significava a demonstração de que desejavam compreender as coisas do seu cotidiano, o que certamente provoca mudanças de atitude em relação ao mundo que as cerca (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001).

Ao contextualizar o ensino de ciências, desmitificando a ideia de conhecimento científico como verdade absoluta, de difícil compreensão e a ideia de que a ciência é algo extraordinário, feita por sujeitos especiais, o professor estará estimulando na criança *vocações científicas importantes para o progresso social e a qualidade de vida, tão necessários nos dias de hoje* (MALDANER, ZANON e AUTH, 2006, p. 52).

Acredito que essa é a função da escola, possibilitar que os alunos compreendam o mundo no qual estão inseridos e desejem contribuir para que ele seja melhor, a partir de mudanças de atitudes e valores, como, por exemplo, conservar a natureza, no sentido de não desperdiçar energia, alimento, água, etc. Assim, Corsino (2006, p. 62) diz que “é importante que o(a) professor(a) pense nas crianças como sujeitos ativos que participam e intervêm no que acontece ao seu redor porque suas ações são também forma de reelaboração e de recriação do mundo”.

Nesse sentido, nos últimos anos, revistas, como, por exemplo, a Nova Escola<sup>11</sup>, vem demonstrando preocupação com essa área do conhecimento a partir da publicação de artigos e de atividades/projetos que possam ser desenvolvidos por professores.

Do ponto de vista de novas políticas públicas para a educação em ciências na educação infantil, destaco o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil, a Resolução Nº 5 de 17 de dezembro de 2009<sup>12</sup> e o documento intitulado Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade, elaborados pelo Ministério da Educação brasileiro, nos quais são apresentados os objetivos do trabalho com a educação em ciências e dispõem de orientações didáticas para auxiliar o professor em seu trabalho docente.

Ressalto que apesar das crianças com 6 anos de idade estarem inseridas no Ensino Fundamental, os conteúdos, objetivos e procedimentos para trabalhar educação em ciências são apresentados nos três documentos citados anteriormente, de forma similar. Essa similaridade entre as orientações dadas pelo MEC aos professores, em relação à educação científica, tanto para a educação infantil quanto para o primeiro ano

---

<sup>11</sup> A Revista Nova Escola traz artigos, atividades e experiências em todas as áreas do conhecimento, desenvolvidas por professores dos diversos níveis de escolarização e, em geral é, senão a única, mas a que os professores da educação infantil e séries iniciais dos municípios do interior do Estado do Pará, mais têm acesso, ou em virtude de seu baixo custo ou ainda por ser distribuída gratuitamente pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE/MEC), juntamente com as revistas Pátio Pedagógico, Pátio Infantil e Ciência Hoje das Crianças.

<sup>12</sup> Esta Resolução *fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Infantil*.

do ensino fundamental justifica minha opção pelos sujeitos da pesquisa serem as professoras das turmas de 4 a 6 anos de idade.

Acredito que a similaridade encontrada entre os documentos ocorre em virtude de que a educação infantil até o ano de 2005 compreendia a faixa etária das crianças de 0 a 6 anos de idade, portanto, os elaboradores do RCNEI se preocuparam com as características específicas de cada uma dessas faixas etárias, pois como afirma Haddad (2006, p. 3):

O ingresso da criança de seis anos no ensino fundamental não pode constituir uma medida meramente administrativa. É preciso atenção ao processo de desenvolvimento e aprendizagem das crianças, o que implica conhecimento e respeito às suas características etárias, sociais, psicológicas, e cognitivas.

Embora o MEC coloque esses documentos à disposição das escolas para orientar o trabalho dos professores (com exceção da Resolução N° 5, que é recente), o que tenho percebido, em geral, nas práticas das professoras do interior do estado do Pará, é a dificuldade de ter essas literaturas como referência para desenvolver o seu trabalho pedagógico, considerando o contexto da sua comunidade escolar.

Fica evidente a dificuldade de sistematizar o ensino de ciências, a preocupação excessiva com as áreas referentes à linguagem e noções lógico-matemáticas e, conseqüentemente, a dificuldade de desenvolverem o ensino de forma interdisciplinar, o que é também uma das orientações citadas nos três documentos elaborados pelo MEC.

Minha concepção de interdisciplinaridade encontra eco nas palavras de Fazenda (2002, p. 11) ao dizer que “Interdisciplinaridade é uma nova atitude diante da questão do conhecimento, de abertura à compreensão de aspectos ocultos do ato de aprender e dos aparentemente expressos, colocando-os em questão”. O trabalho pedagógico baseado na perspectiva interdisciplinar pressupõe entre vários outros aspectos, a aceitação da dúvida diante dos conhecimentos referendados como “verdadeiros”; não despreza o “velho” em detrimento do “novo”, mas busca sua compreensão; e exige que o ensino parta da contextualização.

No que tange à predominância de língua portuguesa e matemática na prática pedagógica das professoras em detrimento da área de ciências, ao analisar a contribuição do ensino de ciências naturais nas séries iniciais do ensino fundamental

para o processo de alfabetização científica dos alunos, Lorenzetti e Delizoicov (2001) afirmam que

a definição de alfabetização científica como a capacidade do indivíduo ler, compreender e expressar opinião sobre assuntos que envolvam a Ciência, parte do pressuposto de que o indivíduo já tenha interagido com a educação formal, dominando, desta forma, o código escrito. Entretanto, complementarmente a esta definição, e num certo sentido a ela se contrapondo, partimos da premissa de que é possível desenvolver uma alfabetização científica nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, mesmo antes do aluno dominar o código escrito. Por outro lado, esta alfabetização científica poderá auxiliar significativamente o processo de aquisição do código escrito, proporcionando condições para que os alunos possam ampliar a sua cultura. (p. 3)

A dificuldade das professoras em compreender o sentido de alfabetização científica, tal qual defendem Lorenzetti e Delizoicov, e ensinarem os conteúdos das diversas áreas do conhecimento de maneira disciplinar, parece ser consequência do processo de formação das professoras, que evidencia não ter lhes possibilitado, por um lado, aprendizagem significativa quanto à importância da alfabetização científica nos primeiros anos de escolaridade das crianças e, de outro, a compreensão necessária para desenvolver sua prática pedagógica de maneira interdisciplinar, o que ocasiona um ensino fragmentado. Lorenzetti e Delizoicov (2001) ainda defendem que:

A alfabetização científica pode e deve ser desenvolvida desde o início do processo de escolarização, mesmo antes que a criança saiba ler e escrever. Nesta perspectiva o ensino de ciências pode se constituir num potente aliado para o desenvolvimento da leitura e da escrita, uma vez que contribuí para atribuir sentidos e significados às palavras e aos discursos” (p. 13).

Assim, concordo com os autores quando afirmam que é necessário um *redirecionamento nos cursos de formação inicial de professores, bem como um processo de formação continuada em serviço que se articule organicamente ao trabalho docente* (idem, p. 13)<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> Nesse sentido, considero importante registrar a atuação do Programa EDUCIMAT: Formação, Tecnologia e Serviços em Educação em Ciências e Matemática, que teve como uma das características a concepção de formação continuada como formação permanente, que deve ser assumida pelos sujeitos

Diante da percepção dos limites da formação inicial, que leva as professoras a terem que aprender para ensinar os conceitos científicos, de maneira quase autodidata, certamente situam-se muitas lacunas. Há necessidade do professor aprender com profundidade os conceitos centrais de ciências para a compreensão, por exemplo, das relações existentes entre os seres de um ambiente, o conhecimento do próprio corpo e do sexo oposto, questões de nutrição, saúde e higiene, que fazem parte do conteúdo da proposta curricular desses níveis de ensino. De acordo com Carvalho e Gil-Pérez (2003, pp. 24-25): *o conhecimento profundo da matéria é fundamental para um ensino eficaz, e sua aquisição não é possível, obviamente, no período sempre breve de uma formação inicial (e muito menos com a orientação atual da mesma).*

Além do conhecimento da matéria, ao menos em termos iniciais, a compreensão da importância de abordar os conteúdos das diversas áreas do conhecimento de forma interdisciplinar também deve se dar ao longo do curso de formação inicial, bem como o seu desenvolvimento profissional, por meio de experiências docentes possibilitadas ao compartilhar os conhecimentos teóricos dos estudantes com professores das redes municipais e estaduais de ensino. Acredito ser importante, conforme defende Imbernón (2005) que no percurso da formação inicial os estudantes vivenciem o cotidiano escolar e assim reflitam sobre sua formação e a profissão docente, que perpassa, entre outras necessidades, a de compreender os conceitos científicos que deverão ser ensinados aos alunos.

Assim, para Rita, Helena, Fátima e Samira a formação inicial pouco contribuiu ao seu trabalho pedagógico, considerando as reais situações de ensino e de aprendizagem que enfrentam no sistema escolar, enquanto que para Mara e Vânia, foi significativo, ajudando-as no aprimoramento da prática docente.

### 3.1.2 – Formação Permanente: necessidade da auto-formação

O aprimoramento das práticas pedagógicas em educação em ciências se apresenta como um dos desafios das professoras pesquisadas, considerando o seu tempo e espaço e as oportunidades de formação específica para essa área do conhecimento, que parece estar esquecida entre as paredes das salas de aula, pois a discussão em torno da educação em ciências ainda é limitada, e por vezes inexistente, no âmbito da formação de professores dos primeiros anos da educação básica.

É o que relatam, a seguir, as professoras Helena e Rita:

*O aprimoramento a gente tem. Na educação infantil tive o pró-letramento, mas não especificamente na área de ciências, não tem. (...) Têm conteúdos, materiais que podem te ajudar, coleções, vídeos, **mas aprimorar, direcionado a ciências não tem não**, fica mais por parte do professor. (Helena) [grifo meu]*

*Lá na creche que a gente trabalhava, a gente formulava o projeto toda semana, soltava mais cedo as crianças dia de sexta-feira e se planejava. A gente fazia o plano de aula para a semana inteira. (...) Depois, eu vim para essa outra [escola], depois que eu cheguei aqui parou, eu faço o que eu tenho, **não tenho ajuda dos colegas, é só individual**. (Rita) [grifo meu]*

As falas acima sugerem que a formação continuada em educação em ciências na perspectiva da Educação Infantil depende da iniciativa de cada professora, visto que não há programações de formação continuada nessa área, nem promovidas pelo corpo técnico da escola e nem pela Secretaria de Educação. Helena e Rita, me disseram sentir falta de trabalhar com projetos, pois estavam acostumadas com o trabalho na creche em que elas haviam trabalhado anteriormente, e que, pela falta de acompanhamento pedagógico na escola em que trabalham atualmente, uma delas sentia-se, muitas vezes, *perdida*, desenvolvendo um trabalho *solto*, ou seja, solitário, isolado. Como conseqüência disso, muitas vezes ela ia para a sala de aula sem planejamento, o que ficou constatado no período em que estive acompanhando as suas aulas. Parecia imobilizar-se frente à ausência de uma política de Educação em Ciências nessa escola em que agora se encontrava trabalhando. Essa situação se repetiu também na prática de outras professoras que, como disse anteriormente.

Ao afirmarem que não há aprimoramento *direcionado a ciências*, que este *fica mais por parte do professor*, que não há *ajuda dos colegas*, que o esforço *é só*

individual, elas também evidenciam a ausência de cursos e de trabalho colaborativo, de interação pedagógica entre os profissionais da escola o que, certamente, ajudaria em seu desenvolvimento profissional. Também percebo no relato de Rita o sentimento saudosista do diálogo e da colaboração entre o corpo docente, a coordenação e a direção da escola, que havia na instituição onde trabalhava anteriormente. A falta do encontro da *sexta-feira* parece encontrar eco na fala de Kramer (2002, p. 129), ao afirmar que *para ser professor, mais do que ensinar é preciso gostar de aprender, o que implica compreender que formação científica, cultural e política não pára, mas continua ao longo do exercício da profissão.*

Os relatos das professoras Samira e Vânia vão ao encontro do que dizem as professoras Helena e Rita, no tocante à falta de oportunidade de participar de cursos relacionados à educação em ciências, em consequência dos setores responsáveis pela educação municipal não promoverem discussões nessa área do conhecimento. Elas se expressam nos seguintes termos:

*Infelizmente, não tenho [aprimoramento em Ciências]. Não há [trabalho] coletivamente, não há discussão. A escola não dá isso, a Secretaria de Educação não nos dá isso. Eu busco isoladamente, o meu esposo me ajuda também, ele colocou internet em casa e isso me ajuda muito. Eu tive que buscar conhecimento de ciências pesquisando, me valendo de outros projetos, de outras experiências do ano passado, do ano retrasado. Eu sinto falta de orientação pedagógica. (Samira) [grifo meu]*

*Todas as capacitações que vêm pela SEMED para nós e que acontecem na escola são mais na área de português e matemática. Nessa área de ciências, nem um pouco. Eu procuro, através dos meios de comunicação, assisto aos programas de televisão, como o Globo Rural e Globo Ciência e tenho assinatura da Revista Veja que vem [notícias] em relação ao meio ambiente. Depois que eu concluí a graduação, participei de um mini-curso de três dias na universidade, promovido por um departamento que trabalhava o meio ambiente e foi só esse momento depois da minha formação. (Vânia) [grifo meu]*

Percebo nas falas de Samira e Vânia que a busca pelo conhecimento dos assuntos relacionados à educação em ciências também se dá isoladamente, ou seja, parte do seu próprio interesse e iniciativa. De um lado, está Samira que, sem *orientação pedagógica* e sem oportunidade de discutir na escola suas dificuldades relacionadas ao conhecimento científico, a qual ela afirma sentir *falta*, encontra no *esposo*, o companheiro de trabalho, que lhe *ajuda muito*, possibilitando-lhe, inclusive, o acesso à internet em casa, o que lhe favorece pesquisar as temáticas relacionadas a ciências. De

outro, está Vânia que assiste aos programas de televisão que abordam temas dessa natureza e lê reportagens da *Revista Veja* que tratam da temática ambiental.

Parece que essas são alternativas que Samira e Vânia encontram para enriquecer seus conhecimentos em relação à educação em ciências, pois as oportunidades em participar de discussões sobre essa área, com outros profissionais da educação é algo raro para elas, considerando que Vânia após a graduação (2004), participou apenas de *um mini-curso de três dias na universidade*.

Contudo, vejo em ambas um movimento de busca, um impulso para a frente (Moraes, 1991; Gonçalves, 2000), no sentido de seu desenvolvimento profissional, de sua autoformação, conforme nos ensina Josso (2004). Elas não se contentam com o que lhes é oferecido pelo sistema educacional que deveria, sim, criar espaços e tempos de formação continuada na própria escola ou fora dela, durante a carga horária de trabalho docente. Essa condição é direito de todo trabalhador e os sistemas educacionais públicos brasileiros também deveriam atender à necessidade dos professores, proporcionando condições plenas de formação contínua a seus professores.

A partir da minha vivência docente, sei o quanto é complicado o professor participar de momentos de formação fora da instituição de ensino em que trabalha, dentre outros fatores, em decorrência de a direção da escola não liberar o professor para agendas de formação e, dificilmente, haver alguém disposto a substituí-lo na turma. Outra dificuldade refere-se ao fato de que muitos professores não trabalham apenas em uma instituição de ensino, o que dificulta ainda mais a negociação com o corpo técnico da escola.

O sentimento de isolamento em reflexões e ações pedagógicas, resultado da ausência ou do *pouco* trabalho colaborativo, associado à falta de acompanhamento pedagógico e à falta de cursos em educação em ciências, parece ser algo não peculiar a este grupo de professoras, sujeitos de minha pesquisa. Silveira (2007), realizando pesquisa-ação em uma escola da Ilha Grande, do município de Belém, encontra situação similar. Embora à primeira vista pudesse se atribuir tais resultados a certo isolamento ambiental em que aqueles professores se encontram por viverem em uma ilha não urbanizada, sem transporte regular, energia e outros bens sociais, percebo que os sujeitos de minha pesquisa encontram-se em situação de isolamento ainda maior, pois estão no meio urbano, de uma cidade de porte médio, com acesso a todos os bens

culturais e sociais. Por que, então, ficam as escolas isoladas e alheias aos recursos de aprendizagem presentes na sociedade?

Outro fator, citado por Vânia, é a centralização dos cursos oferecidos pela SEMED nas áreas de Língua Portuguesa e Matemática, que certamente está relacionada às exigências do próprio sistema educacional, principalmente porque a Prova Brasil<sup>14</sup> avalia essas duas disciplinas. Nas considerações do Ministro da Educação Fernando Haddad<sup>15</sup>, *para o MEC, o mais importante hoje é assegurar um bom desempenho dos estudantes em Matemática e em Língua Portuguesa.*

Penso ser relevante citar a Prova Brasil, porque foi a partir das avaliações dos conhecimentos que os estudantes têm dessas duas disciplinas que passou a haver maior investimento na formação dos professores que atuam na educação básica no Brasil e que colocou em foco os cursos de formação de professores, principalmente o curso de Pedagogia, responsável por formar professores para atuar na educação infantil e anos iniciais da Educação Básica. Os resultados de avaliações dessa natureza, no âmbito nacional e internacional mobilizaram também o Governo Brasileiro para a criação de programas e cursos de formação continuada para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, em Linguagem e Matemática, desde 2005, e Ciências a partir de 2009. É importante lembrar também os inúmeros professores no Estado do Pará que não têm formação superior, o que parece agravar ainda mais a situação da educação em nosso país e no Estado que, além do mais, precisa lançar mão, ainda nos dias atuais, de muitos professores leigos, ou seja, que sequer têm formação em nível médio para o magistério.

Mara, por exemplo, desenvolve a função docente há 7 anos e terminou a graduação em 2008. Sem oportunidade de participar de cursos de formação em educação em ciências, foi a graduação que lhe proporcionou momentos de discussão nessa área, conforme relata a seguir:

*Como eu terminei a graduação há pouco tempo, em sala de aula eu gostava sempre de “puxar” assunto de como trabalhar na prática, como é ser professora na prática, eu sempre gostava de ouvir os professores [formadores]. E eu sempre achei também que ser professor tem que pesquisar muito, tem que ir à busca. Então, na escola, quando têm “paradas” pedagógicas eu sempre pergunto, ou para a diretora ou para o*

---

<sup>14</sup> A Prova Brasil avalia o índice de desenvolvimento dos alunos do 5º ao 9º ano do ensino fundamental da rede pública de ensino.

<sup>15</sup> Em entrevista concedida a Revista Nova Escola, em outubro de 2008.

*coordenador, alguma coisa relacionada a isso, quando eu não estou conseguindo entender bem aquele assunto que eu vou passar. (Mara)*

Percebo no relato de Mara, que ela não se isola em suas inquietações, mas externa seus sentimentos ao coordenador pedagógico da escola e à direção, além de pesquisar, pois ela acredita que *ser professor tem que pesquisar muito*. De acordo com Raboni (2002, p. 65):

O professor começa a fazer pesquisa no momento em que se sente incomodado e insatisfeito com o resultado do seu trabalho, e parte para buscas, de início imediatas, tentando aumentar o seu repertório didático e variar suas formas de ensinar; posteriormente, buscando soluções menos imediatas, portanto, mediadas por explicações mais elaboradas do fazer pedagógico.

Nesse sentido, percebo que Mara, ao inquietar-se com seu fazer pedagógico, querendo aprimorá-lo, não se conformou apenas com as pesquisas na internet e/ou nos materiais a que tem acesso, como, por exemplo, *coleções e vídeos* encontrados na biblioteca da escola, mas buscou *explicações mais elaboradas do fazer pedagógico* a partir da graduação e pensa em fazer pós-graduação com o intuito de compreender melhor o trabalho que desenvolve. Ela se expressa do seguinte modo:

*Há pouco tempo, eu fiz o concurso da SEDUC e passei para técnico [em educação]. Então, eu estou sentindo necessidade neste momento, de fazer uma pós-graduação sobre gestão escolar, para me inteirar mais sobre esse ser técnico. Eu penso em fazer uma formação continuada em psicopedagogia e continuar atuando em sala de aula e de acordo com as necessidades que forem surgindo a partir para novos estudos, novas pesquisas. (Mara)*

A fala de Mara expressa o reconhecimento dos limites da formação inicial e a necessidade que sente de buscar formação específica para a área de atuação, como, por exemplo, a *pós-graduação sobre gestão escolar* para conhecer *sobre esse ser técnico* – sentimento provavelmente decorrente de sua formação na área de pedagogia, que também está associada à gestão escolar – e, *psicopedagogia* para quem está *atuando em sala de aula*. Diria que ela se reconhece como ser inacabado e como tal vive *num permanente processo social de busca* (FREIRE, 1996, p. 55) por continuação de sua formação.

Como seres inacabados, entendo a formação permanente como momentos de reflexão, que devem se prolongar durante toda a carreira docente (ZEICHNER, 1993) e,

em vários espaços, como, por exemplo, a própria instituição em que o professor trabalha e/ou a universidade, conforme expressa Samira a seguir, ao citar os  *cursos*  como a modalidade mais adequada para as suas necessidades profissionais:

*Eu acredito que cursos na escola. Acrescento ainda cursos na universidade. Eu acho que quando eu estou mais próximo de uma instituição que trabalha, que está ali incentivando, que você vê pessoas estudando, discutindo aquilo, você se sente mais fortalecido para fazer, para aprimorar, para melhorar mais. (Samira)*

O encontro entre pessoas comprometidas com a educação, dialogando, refletindo sobre teorias que dão sentido as suas experiências e suas concepções sobre educação, contribuirá para a inovação educativa e certamente estará trilhando o caminho para uma educação de qualidade. Acredito, assim como Samira, que o professor voltará para a sua sala de aula  *mais fortalecido para fazer, para aprimorar, para melhorar mais*  sua prática. Segundo afirma Esteve (2003, p. 119):

A comunicação é o veículo de auto-realização do professor: partilhando os seus problemas, para não os acumular; analisando em grupo as tendências mais significativas da mudança social; expressando as suas dificuldades e limitações, para trocar experiências, ideias e conselhos com os colegas e com outros agentes da comunidade escolar.

A comunicação com outras pessoas, para discutir as tendências em educação, partilhar suas experiências e externar seus problemas no sentido de ajuda mútua, é, como diz o autor  *o veículo de auto-realização do professor* , o que Samira, de algum modo, expressa, ao manifestar sua necessidade de interação no cotidiano da profissão que exerce.

Rita, diferentemente de Samira, demonstra em seu relato que a proposta de cursos baseada no processo de  *ensinar*  metodologias seja a mais adequada para que possa inovar suas práticas educativas em educação em ciências, tal qual expressa, ao se referir a sua participação em cursos de formação continuada:

*Antes, na educação infantil havia cursos de aperfeiçoamento, tinha pintura, tinha dobraduras, tinha arte de fazer boneco de sucata e tinha outras artes que eles [ministrantes dos cursos] faziam. Eram três, quatro dias desses cursos, que a gente tinha antes de começar as aulas. Quando a gente ia para a sala de aula, já ia com bastante idéia para colocar em prática. (Rita)*

Segundo Rita, os cursos de formação continuada dos quais participou, durante três, quatro dias, ensinavam a confeccionar materiais pedagógicos para serem utilizados em sala de aula no período letivo. Ao ser questionada sobre qual modalidade de curso de formação continuada seria a mais adequada para suas necessidades, ela disse:

*Eu acho que se voltasse como era a educação infantil, seria ótimo para ciências. Então, seria para fazer esses cursos, mas para cada escola fazer o seu, tipo equipe, equipe de cada escola, cada um faz o seu e leva para a sua escola. (Rita)*

Rita parece conceber “formação continuada”, como sendo cursos que possibilitam aos professores, momentos para confeccionarem materiais pedagógicos a serem levados para as escolas em que trabalham.

Esse perfil de curso de formação continuada que “ensinam/ensinavam” os professores a “darem” aula, baseados na confecção de material didático e muitas vezes alternativos, que Rita demonstra sentir falta, data dos anos de 1960 quando surgiram movimentos para discutir a formação docente nos cursos de formação inicial e continuada, que visavam contribuir para a transformação da prática dos professores.

A reivindicação de confecção de material didático para trazer e trabalhar com os próprios alunos indica que a professora ressentia-se da falta de materiais para o trabalho docente que realiza. Contudo, entendo que a formação continuada para professores em serviço deve ocorrer por meio de cursos que não forneçam “receitas prontas” a serem desenvolvidas em sala de aula, mas discutam, por exemplo, mudanças de concepções e teorias que embasam as “novas” práticas pedagógicas postas em foco, tendo a reflexão sobre a própria prática (SCHÖN, 1992) como eixo central do processo de formação.

Essa questão perpassa nossa própria compreensão de “debater” e “fazer ciência”, cuja prática exige que se conheça a história da ciência e se discuta os paradigmas que a sustentaram/sustentam.

A prática de “ensinar” aos professores como desenvolver novas metodologias em sala de aula, precisa levar em consideração a preocupação de compreender o contexto em que tais metodologias foram construídas, conhecer a história de seus idealizadores e a reflexão sobre o contexto em que o professor trabalha, bem como as características de seus alunos.

Embora professores ainda busquem cursos de formação na expectativa de encontrar “receitas prontas”, a história de formação no Brasil e no exterior vem mostrando que elas não levam a nada, pois cada turma de alunos é única, requerendo um planejamento próprio. Por isso mesmo, é importante que o professor aprenda a ser um profissional reflexivo, autor e pesquisador de sua própria prática, como dizem Schön (1992), Elliot (1998), dentre outros autores.

Ao observarmos as falas de Fátima e Helena a seguir, sua concepção sobre formação continuada também corrobora a de Rita:

*Curso promovido pela instituição, pela prefeitura mesmo, para capacitar. De vez em quando se houvesse de cada disciplina um momento para a gente parar e ver **como trabalhar** esses currículos, esses conteúdos, fazer esse encontro **para a gente desenvolver metodologias** para aplicar nesses conteúdos, seria ótimo. (Fátima) [grifo meu]*

*Teve a febre de “libras”, eles [Secretaria de Educação] fizeram o curso, **prepararam** o professor. Então, assim como eles fazem outros tipos de curso, poderiam muito bem se direcionar para o curso de ciências. (Helena) [grifo meu]*

As falas anteriores das duas professoras indicam que elas buscam uma formação continuada baseada na aprendizagem de *metodologias* que possam ajudá-las no ensino dos conteúdos para as crianças. A espera por “receitas prontas” pode ocasionar dependência e acomodação nas professoras, pois como afirma Holly (2007, p. 87), “quando o ser humano confia nos outros para que lhe digam o que fazer e como fazer, perde confiança nas suas próprias capacidades de atuar e de tomar decisões”. No entanto, sem a oferta de cursos dessa natureza na área de ciências, Fátima encontra na graduação que está cursando, a oportunidade de se desenvolver profissionalmente, como evidencia a seguir: *A universidade está me dando ainda esse embasamento para eu poder me aprimorar ainda mais (Fátima).*

As falas acima evidenciam, também, falta de política pública municipal da respectiva secretaria de educação, com respeito à Educação em Ciências, pois parece não haver preocupação com o ensino de Ciências, tanto que não promove formação continuada para os professores, nessa área do conhecimento.

O fato de querer aprender como ensinar os conteúdos das disciplinas é o desejo dessas três professoras – Rita, Fátima e Helena. Todas parecem buscar a “preparação”

da docência como algo que é exterior ao sujeito que se forma, ou seja, vem de “fora” para “dentro”. Essa concepção de formação contradiz Nóvoa (2007) e Josso (2004), que defendem a necessidade da autoformação.

A concepção das três professoras sobre formação continuada, como me referi anteriormente, ainda está relacionada à compreensão de que os formadores deveriam prescrever aos professores, à guisa de receitas, metodologias a serem desenvolvidas em sala de aula com seus alunos. Minha prática como formadora de professores da educação infantil e anos/séries iniciais do ensino fundamental, em cursos de curta duração de formação continuada, tem demonstrado que ainda há procura pelas oficinas pedagógicas com a perspectiva de “dizer” a esses professores “como” se ensina ciências aos alunos, com base no “efeito da moda”.

Certamente que esse não é meu objetivo ao ministrar esses cursos, portanto, é preciso debater a importância de nós professores, compreendermos a teoria e, conseqüentemente, nossa prática docente em relação à educação em ciências, pois entendo que a formação continuada é um processo que envolve as experiências de vida da pessoa, da formação e da autoformação. Concordo plenamente com Nóvoa, citado por Josso (2004, p. 16), quando diz:

O formador forma-se a si próprio, através de uma reflexão sobre os seus percursos pessoais e profissionais (auto-formação); o formador forma-se na relação com os outros, numa aprendizagem conjunta que faz apelo à consciência, aos sentimentos e às emoções (hetero-formação); o formador forma-se através das coisas (dos saberes, das técnicas, das culturas, das artes, das tecnologias) e da sua compreensão crítica (eco-formação).

A reflexão dos percursos formativos, dos espaços que interage e das relações estabelecidas com os outros, leva à compreensão de si próprio, do seu estar no mundo e, especificamente, da compreensão do “por que ensina ciências do jeito que ensina”. Nesse sentido, os cursos de formação inicial de professores, certamente, deixam lacunas, especificamente no que se refere ao domínio dos conteúdos de ciências a serem abordados nas salas de aula dentre outros conhecimentos tão necessário para a profissão docente, como, por exemplo, o de como a criança aprende os conhecimentos científicos.

Assim, a formação continuada, ou seja, a reflexão permanente da prática relacionada com as teorias, e vice versa, parece ser uma das alternativas para superar ou minimizar as lacunas da formação inicial, pelo menos enquanto esta não for repensada.

Não quero com isso dizer que a formação continuada seja necessária apenas em decorrência dos limites da formação inicial, no sentido de que ela seja uma espécie de “tapa buraco”, visto que em decorrência do curto período de permanência na academia, a formação inicial não dá conta de ensinar aos futuros professores todos os conteúdos e metodologias de ensino das diversas áreas do conhecimento (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2003).

Segundo Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2007, p. 31):

Os desafios do mundo contemporâneo, particularmente os relativos às transformações pelas quais a educação escolar necessita passar, incidem diretamente sobre os cursos de formação inicial e continuada de professores, cujos saberes e práticas tradicionalmente estabelecidos e disseminados dão sinais inequívocos de esgotamento.

Concordo com os autores com respeito à percepção de que as mudanças no ensino são imprescindíveis e devem ser foco das instituições formadoras, estejam elas ocupadas com a formação inicial e/ou continuada.

Nesse sentido, há necessidade de que a formação seja programada com compromisso de mudanças, de modo consistente. Kramer (2002, p. 121) afirma que “cursos esporádicos e emergenciais não resultam em mudanças significativas, nem do ponto de vista pedagógico, nem do ponto de vista da carreira.” Acredito, assim como a autora, que a formação permanente, em serviço, seja necessária quando se deseja mudança de concepção e prática docente visando à aprendizagem significativa, duradoura e que tenha relevância social, ou seja, quando se almeja educação de qualidade para as crianças.

Muitas vezes, essa formação em serviço está diretamente ligada a algum estímulo no âmbito da escola para a autoformação. No caso desta pesquisa, as professoras Samira e Mara demonstraram a importância de serem motivadas para desenvolverem melhor seu trabalho docente, expressando-se nos seguintes termos:

*Quando eu vejo que tem alguém no meu pé, quando tem pessoas que estão interessadas em fazer uma educação melhor, aí eu digo: “Vamos lá! Vamos para frente! Realmente, eu não estou fora da caminhada (...) você [eu, pesquisadora] era a única força que me incentivava a estar melhorando, a estar mesmo buscando.*

(Samira, 2008)

*Esse ano de 2008 foi um dos melhores em termos de aulas de ciências, porque foi o ano que eu pesquisei mais para ensinar ciências, principalmente porque você veio. Então eu tive que dar o meu melhor, eu tive que caprichar mais.*

(Mara, 2008)

Esses relatos revelam que em meio aos contextos desfavoráveis na vida pessoal e profissional, em especial ao trabalho docente na escola pública, os professores necessitam de estímulos para continuar desenvolvendo-se e aprimorar suas práticas pedagógicas. A perspectiva de mudanças na educação está centrada em investimentos na pessoa do professor e nas condições de trabalho que permitam aprendizagem qualitativamente diferenciada dos alunos.

Mas, para investir no professor, compreendo ser necessário (re) conhecê-lo, por um lado, como pessoa, que tem vida própria, muitas vezes permeada de carências materiais e afetivas e, por outro lado, como profissional, que precisa de formação contínua, valorização e reconhecimento profissional constantes. (Re) conhecer essa pessoa implica ouvi-lo, pois compreendo, assim como Britzman (apud CONNELLY e CLANDININ, 1995, p. 20), que “a voz é o sentido que reside no indivíduo e que lhe permite participar de uma comunidade (...). A luta pela voz começa quando uma pessoa tenta comunicar sentido a alguém. Parte desse processo inclui encontrar palavras, falar de si mesmo e sentir-se ouvido por outros.”

Creio que mudança significativa na educação infantil e a presença da educação em Ciências nesse contexto perpassa, entre outros aspectos, pela valorização das experiências vividas pelo professor, e isso só é possível quando este é ouvido, quando ele começar a falar de si mesmo, refletindo sua sobre trajetória de formação, sobre suas experiências docentes, sobre suas perspectivas e desejos de trabalho. Entendo, contudo, e reitero, que esta não é tarefa fácil, pois o professor tem permanecido, por longo tempo em silêncio e, via de regra, em trabalho solitário.

Nesse sentido, compreendo a necessidade de que as escolas incluam nos respectivos projetos pedagógicos propostas de formação continuada, de modo contínuo, de seus professores. Uma possibilidade, nessa perspectiva, seria a formação de grupos de estudos docentes, com encontros regulares, de modo a estimular o planejamento de atividades de docência e aprendizagem, o relato das experiências vividas, bem como estudos a partir de programações coletivas.

## **Buscando sínteses possíveis**

As experiências vividas pelas professoras investigadas durante o processo de formação inicial e continuada evidenciam que a preparação profissional relacionada à iniciação em ciências no âmbito da Educação Infantil e do primeiro ano do ensino fundamental ao longo do curso de magistério e/ou de licenciatura realizado e a ausência de um plano municipal ou escolar de formação continuada influenciam diretamente suas concepções e condutas pedagógicas quando ensinam ciências para crianças.

Em suas falas predomina a reprodução do modelo escolar vivido como estudantes, espelhando-se em suas professoras, quer no âmbito da educação básica, quer dos cursos de formação inicial. Entretanto, também fica evidenciada a ênfase no aprendizado do ensino de ciências durante a atuação cotidiana em sala de aula na educação infantil, cujos relatos expressam ausência ou presença pouco significativa de experiências formativas para esse nível de ensino durante o curso de formação inicial.

Assim, as professoras sofrem processo de autoformação em geral, ao pesquisarem os temas para suas aulas, no sentido de melhor ensinar às crianças os conceitos científicos especificados nos conteúdos programáticos de cada faixa etária, e/ou buscam novas aprendizagens por meio de discussões em eventos acadêmicos promovidos por universidades.

Individualmente, cada professora constrói estratégias para aperfeiçoar suas habilidades e competências para ensinar ciências e depende das condições de acesso aos meios de pesquisa (internet, bibliografias específicas) e de estímulo pessoal e profissional, o que certamente influencia diretamente no processo de alfabetização científica das crianças em sala de aula.

Reitero que, independente do que as professoras esperam de uma formação continuada (compreensão dos conceitos científicos, desenvolvimento profissional, motivação ou metodologias de ensino) em educação em ciências, que não é proporcionada pela instituição em que trabalham e nem pela respectiva secretaria municipal, elas reconhecem a importância da formação permanente e cada uma, a seu modo, busca superar suas limitações profissionais para aprimorarem suas práticas em sala de aula.

### 3.2 - Condições de Produção do Trabalho Docente: implicações pedagógicas

A massificação do ensino e o aumento das responsabilidades dos professores não se fizeram acompanhar de uma melhoria efetiva dos recursos materiais e das condições de trabalho em que se exerce a docência. Hoje em dia, o ensino de qualidade é mais fruto do voluntarismo dos professores do que consequência natural de condições de trabalho adequadas às dificuldades reais e às múltiplas tarefas educativas.

(ESTEVE, 2003, p. 106)

De acordo com a discussão anterior, a prática das professoras está diretamente relacionada com as suas experiências formativas, aliadas à ausência de formação coletiva permanente que favoreça a reflexão crítica da profissão professor, no sentido de contribuir para o aprimoramento da prática docente. Sem o apoio humano e pedagógico, os professores, em geral, enfrentam individual e solitariamente os desafios do seu cotidiano.

É sobre esses desafios que faço reflexões e análises neste segundo eixo temático, pois, além do não domínio dos conteúdos da área de Ciências, seja pelos limites da formação inicial e/ou continuada, evidenciados nas falas de duas das professoras, elas têm que lidar com aspectos estruturais institucionais, tais como: i) falta de infraestrutura adequada; ii) grande número de alunos por turma para uma professora; iii) inexistência de tempo remunerado para planejar melhor as aulas, para pesquisar e para participar de discussões e estudos que possibilitem interação com colegas e especialistas e, conseqüentemente, proporcione seu desenvolvimento pessoal e profissional; iv) ausência de políticas escolares relacionadas às relações necessárias entre o projeto político pedagógico da escola e a formação continua docente para atingir novos patamares de diferenciação da educação escolar e a construção de identidade institucional própria.

A seguir, desenvolvo esses aspectos, a partir das manifestações das professoras investigadas, em confronto com a literatura pertinente.

### 3.2.1 - O Planejamento da Prática Pedagógica em Educação em Ciências

O ato de planejar é próprio do ser humano. Planejamos nossas ações desde a mais simples até a mais complexa, de modo mais, ou menos sistemático, buscando alcançar os objetivos que traçamos para a nossa vida e a de outros, o que implicam escolhas e tomadas de decisão.

O planejamento é importante para a organização da vida pessoal e também da ação educativa. Nesse sentido, o planejamento exige organização, objetivos claros, sistematização das idéias, previsão, acompanhamento e avaliação. De acordo com Luckesi (1998, p. 105), “o ato de planejar é a atividade intencional pela qual se projetam fins e se estabelecem meios para atingi-los. Por isso, não é neutro, mas ideologicamente comprometido.” Sendo *ideologicamente comprometido*, ao planejar nossas ações pedagógicas, estamos demonstrando nossas concepções, crenças e valores acerca da sociedade, da natureza, do mundo que nos cerca, como afirma o autor (idem, p. 106), “na origem de toda conduta humana, há uma escolha; isso implica finalidades e também valores.”

Penso que no ato de planejar as ações a serem desenvolvidas durante o ano letivo, efetivadas no planejamento das aulas de cada semestre, bimestre e nos planos de aula da semana do professor, devem estar contemplados objetivos que tenham a intenção de intervir no mundo, para que ele seja melhor. Esses objetivos deverão ser alcançados por meio dos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, que deverão estimular os alunos a sua aprendizagem, primeiramente a partir de nossa própria prática docente.

É importante que desde a infância, a criança seja estimulada a desenvolver atitudes e valores, pois, segundo Lima (2001), especialista em neurociência, é nesse período de desenvolvimento que ela “pode fazer e aprender muitas coisas”. É nesse período que o cérebro tem maior plasticidade, ou seja, tem “facilidade maior de estabelecer conexões entre as células nervosas comparativamente à idade adulta”. E o desenvolvimento do cérebro não é autônomo, ele depende do meio para se desenvolver.

A reflexão e a discussão coletiva das reais situações do cotidiano da comunidade escolar são necessárias para que os professores possam planejar o ensino de modo significativo, ou seja, com a finalidade de intervir no contexto e projetar o aluno para a frente, visando o seu desenvolvimento humano pleno, de modo consciente e crítico de

estar no mundo. Nesse sentido, apoio-me em Freire (1996, p. 77), quando diz “constatando, nos tornamos capazes de *intervir* na realidade, tarefa incomparavelmente mais complexa e geradora de novos saberes do que simplesmente a de nos adaptar a ela.”

As palavras de Freire (idem), expressas anteriormente, encontram eco na fala de Vânia, ao relatar sua forma de planejar as aulas de ciências, o que identifiquei também em sua prática docente, ao observar suas aulas. Ela se expressa nos seguintes termos:

*Eu planejo pensando na melhor forma para a criança entender. Eu sempre penso na realidade dela, no que ela pode estar cooperando na aula, trazendo de casa para a escola. Eu procuro relacionar o conteúdo com a sua realidade para não parecer que ele é algo distante dela. Então, eu sempre penso nesse lado de ele estar vivenciando aquilo que está estudando.* (Vânia) [grifo meu]

A fala da professora evidencia sua preocupação para que os alunos compreendam os conceitos científicos ensinados em sala de aula, de forma que venham a transformar o ambiente em que vivem e, para isso, ela prima por contextualizá-los. Nas palavras e na prática pedagógica de educação em ciências de Vânia, percebo a preocupação com a formação para a cidadania e, assim, a possibilidade de alcançar os objetivos da contextualização propostos por Santos (2007, p 5), que são:

- 1) desenvolver atitudes e valores em uma perspectiva humanística diante das questões sociais relativas à ciência e à tecnologia; 2) auxiliar na aprendizagem de conceitos científicos e de aspectos relativos à natureza da ciência; e 3) encorajar os alunos a relacionar suas experiências escolares em ciências com problemas do cotidiano.

No entanto, Vânia planeja suas aulas isoladamente, como as demais professoras, e, conforme sua compreensão de ensino e de aprendizagem, ao dizer *eu planejo pensando na melhor forma pra criança entender e eu procuro relacionar o conteúdo com a sua realidade*. De acordo com Luckesi (1998, pp. 147-148), “o planejamento isolado e diversificado de cada professor impossibilita a formação de um corpo, se não único, ao menos semelhante, de atuação dentro da mesma escola”. No meu modo de pensar, isto significa dizer que os professores de uma mesma instituição deveriam caminhar em uma mesma direção, com objetivos e metas definidos coletivamente

quando da elaboração da Proposta Pedagógica institucional. Mas não foi isso que constatei nas escolas.

Gonçalves (2006) destaca que essa prática isolada dos professores na maioria das escolas públicas impede que elas construam uma identidade institucional, estabelecendo metas e desafios que lhes permitiriam a construção de uma face própria e a possibilidade de alcançar novos e diferenciados patamares de qualidade educacional.

Nesse sentido, Luckesi (idem) afirma que a educação brasileira se encontra conduzida de maneira neutra, sem comprometimento com as questões políticas e sociais, que no ensino, em geral, não estão presentes no momento de planejamento das aulas das professoras. No caso das duas escolas em que foi desenvolvida esta pesquisa, não há carga horária remunerada para o trabalho docente de planejamento individual ou coletivo das aulas nas escolas, pois a carga horária (4h/dia; 20h/semanal) das professoras limita-se às aulas em sala com os alunos. Deste modo, o planejamento do ensino é feito fora do horário de trabalho, individualmente, e, muitas vezes, se restringe à cópia do conteúdo tal qual se encontra no livro didático, conforme evidenciam as professoras:

*Quando é só ciências, eu pego os livros que eu tenho, que são do professor, que tem muitos desenhos bons para a gente usar. (Rita) [grifo meu]*

*O nosso conteúdo tem todo o programa de ciências, a gente vê o conteúdo vai procurar no livro didático, tenta buscar na biblioteca. **É no livro didático mesmo**, internet não, outras coisas não. (Helena) [grifo meu]*

A forma como as professoras Rita e Helena planejam as aulas de ciências ficou evidenciada no período em que eu estive com elas em sala de aula, ao constatar que estas eram reproduzidas do livro didático, principalmente as atividades mimeografadas que, em geral, se resumiam a pinturas e colagens. A maneira de planejar destas professoras demonstra, talvez, a não compreensão da importância do planejamento, que parece se restringir à transcrição dos conteúdos e objetivos elaborados no planejamento e enviados pela SEMED, ou seja, sem a participação das professoras, o que certamente é outro problema, pois, o professor, muitas vezes, não se identifica com aquela Proposta Curricular; à transcrição desses conteúdos do livro didático e; à cópia de atividades para serem feitas pelas crianças. Um planejamento feito dessa forma é um ato técnico e

burocrático, desprovido de “significado social e político da ação que se está planejando” (LUCKESI, 1998).

Menegolla e Sant’Anna (2000, p. 66) elencam alguns pontos para justificar a importância do planejamento, que também considero importantes para reflexão dos professores na semana pedagógica – no início do ano letivo – e, nos encontros com a coordenação, que devem/deveriam acontecer permanentemente, inclusive para que o ato de planejar não seja apenas um ato burocrático. São eles:

- Ajuda o professor a definir os objetivos que atendam os reais interesses dos alunos;
- Possibilita ao professor selecionar e organizar os conteúdos mais significativos para seus alunos;
- Facilita a organização dos conteúdos de forma lógica, obedecendo a estrutura da disciplina; (que penso não ser linear)
- Ajuda o professor a selecionar os melhores procedimentos e os recursos, para desencadear um ensino mais eficiente, orientando-o no como e com que deve agir;
- Ajuda o professor a agir com maior segurança na sala de aula;
- O professor evita a improvisação, a repetição e a rotina no ensino;
- Facilita uma melhor integração e a continuidade do ensino;
- Ajuda a ter uma visão global de toda a ação docente e discente;
- Ajuda o professor e os alunos a tomarem decisões de forma cooperativa e participativa.

(MENEGOLLA E SANT’ANNA, 2000, p. 66)

Se o professor tiver participação na construção da proposta curricular da escola e compreender a atividade de planejar em sua dimensão política, científica e técnica, certamente o planejamento deixará de ser apenas mais uma de suas tarefas docentes, reduzida a transcrever conteúdos e objetivos da proposta e indo “buscá-los” no livro didático.

A presença constante do livro didático dirigindo às cegas a prática pedagógica de professores também foi constatada por Raboni (2002), quando desenvolveu sua pesquisa de doutorado com 10 professoras das séries iniciais, intitulada “Atividades práticas de ciências naturais na formação de professores para as séries iniciais”. Ele percebeu “em vários momentos as dificuldades de desprendimento da professora das amarras do livro didático, originadas na falta de domínio de conceitos de ciências” (idem, p. 111).

Silveira (2007) também encontrou a mesma situação na prática pedagógica de educação em ciências de professores de uma escola situada em uma ilha de Belém<sup>16</sup>.

---

<sup>16</sup> Belém tem mais de 66% de seu território formado por ilhas, a maioria delas ainda não urbanizadas, o que significa dizer ausência de energia elétrica, água potável, transporte público e regular, dentre outros benefícios sociais e econômicos.

Segundo a autora, os professores apresentam “dificuldade em trabalhar efetivamente” o seu contexto sócio-ambiental, “que poderia ser a extensão da sala de aula, pois ao reclamarem da falta de material didático, como alternativa, ainda centram o ensino no livro didático” (p. 66).

A dificuldade em contextualizar o ensino e a falta de compreensão dos conceitos científicos são, em geral, outros entraves para que os professores planejem as aulas de modo criativo e diretamente relacionadas com os alunos e os contextos com os quais trabalham. Assim, acabam planejando suas aulas tal qual está posto no livro didático. Certamente, essa atitude tem a ver com sua formação inicial na qual, em geral, não lhes são ensinados os conteúdos de ciências que deverão ser abordados em sala de aula, quando os alunos ingressarem na profissão docente.

Raramente os professores têm condições de eleger, em discussão ampla as temáticas a serem trabalhadas no período letivo. Muitas vezes, só tomam conhecimento de quais conteúdos a ensinar quando chega às escolas para assumir suas aulas e recebe a proposta curricular referente à faixa etária das crianças com as quais irá trabalhar. Não dominar os conteúdos é um fator importante de indução do professor a ensiná-los aos alunos a partir da sua experiência como estudante, tomando por base o livro didático ou a abordar determinados assuntos em sala de aula de maneira superficial ou, ainda, fugir de determinados temas e assuntos mais complexos, deixando de ensiná-los, como expressam as professoras Mara e Helena:

*Recentemente eu tinha que falar para os meus alunos sobre a cólera (...). Como eu tinha dado uma aula sobre a dengue e eu tenho livros em casa em que me orientei para dar essa aula, eu senti mais facilidade. Mas, sobre a cólera, sobre o sarampo, **eu senti dificuldade**. E **acabei deixando de lado** porque no material que eu li, percebi que tinha bastante coisa que eu tinha que falar superficialmente para os meus alunos de 5 anos, eu não poderia falar do jeito que estava lá explicado. (Mara) [grifo meu]*

*Tem uma parte que **eu tenho dificuldade**, é um obstáculo que às vezes **eu pulo** aquele tema e parto para outro que vejo que tenho mais facilidade. (Helena) [grifo meu]*

As falas de Mara e Helena me remetem ao conceito de conhecimento pedagógico do conteúdo, proposto por Shulman (1986). Segundo ele, o professor precisa conhecer os conteúdos da matéria a ensinar. Somente assim, poderá programar a abordagem a ser dada a este ou aquele conteúdo, em função de sua natureza e das

características dos alunos a ensinar. Eu poderia fazer analogia com um artesão ou um oleiro, que tem em mãos o barro (conteúdo) e por suas mãos, com criatividade (metodologias) molda novos objetos (novos jeitos de abordar o conteúdo, em função das características dos alunos a ensinar. Não dominar os conteúdos e não saber como abordá-los em sala de aula com os alunos, considerando sua faixa etária, embora os tenha pesquisado, como é o caso de Mara, são dificuldades que professores enfrentam no cotidiano da prática docente, ocasionando que deixem *de lado*, “pulem” os assuntos que certamente são significativos no processo de aprendizagem das crianças e que comprometerão a compreensão dos mesmos assuntos ou outros que serão abordados posteriormente, quando serão tratados com maior complexidade.

Ainda sobre o fato de Mara ter pesquisado sobre o assunto que deveria ensinar às crianças, mas não ter encontrado uma maneira diferente de *falar do jeito que estava lá* [no material pesquisado] *explicado*, o que a levou a não tratá-lo em sala de aula, Abrams (2000, 272) afirma que “os materiais educacionais são pouco adequados para facilitar a compreensão da natureza da ciência e do conhecimento científico por parte dos alunos”.

Isso implica uma compreensão negativa da ciência ou sua não compreensão. Eu diria, inclusive, que é comum professores da educação básica também terem dificuldades para compreender a natureza da ciência e os conceitos científicos, principalmente porque os momentos de pesquisa para o planejamento das aulas acontecem isoladamente e por vezes tendo como única fonte de informação, o próprio livro didático. Sem ter com quem discutir sobre ciência, sem contar com a ajuda de alguém que tenha um entendimento mais claro dos assuntos a serem estudados, sem conversar sobre os propósitos e procedimentos da alfabetização científica, fica mais difícil para o professor a compreensão da ciência, daí ser importante o debate, e ninguém o faz sozinho.

Sem a compreensão dos conceitos científicos, o professor se sente inseguro e tende a não abordá-los com os alunos ou o faz sem permitir que estes o questionem para esclarecer dúvidas e assim promover a compreensão dos assuntos. Segundo Raboni (2002), essa atitude do professor acontece por sua má formação, pois não se ensinam ao professor os conteúdos que estão nos programas dos níveis de escolaridade que ele irá desenvolver na função docente.

No entanto, concordo com Carvalho e Gil-Pérez (2003, p. 30) quando afirmam que “as deficiências em nossa preparação docente não constituem nenhum obstáculo intransponível, e que os diferentes problemas podem ser abordados e resolvidos por equipes docentes em um processo criativo e satisfatório”. Nesse sentido, o que percebo, a partir da fala das professoras, é que a criatividade parte, principalmente, delas, que individual e cotidianamente, procuram soluções para ultrapassar os obstáculos de sua profissão.

Diferente de Rita e Helena que encontram no livro didático o único recurso para planejarem suas práticas pedagógicas em educação em ciências, Mara e Samira, têm como fonte de pesquisa a *internet* para planejá-las, como explicitam a seguir:

*Os recursos que eu procuro são por meio da internet mesmo. Vejo que eu tenho que dar uma aula sobre qualquer assunto de ciências e eu tenho dificuldade e sinto que preciso melhorar para que não seja uma aula superficial, eu vou à internet, procuro ler sobre aquilo, procuro pesquisar e dar a aula da melhor forma possível. (Mara) [grifo meu]*

*Para as minhas aulas de ciências eu pesquiso na internet, eu fotografo, eu gravo as imagens e passo para as crianças para que elas visualizem. Há muito de pesquisa mesmo. (Samira)*

Penso que o caso de Mara e Samira é específico, pois a primeira trabalha em dois turnos, sendo que em um deles, ela é auxiliar de laboratório de informática, onde acessa a internet e, Samira, conforme disse anteriormente, tem acesso à internet em casa, que seu *esposo colocou* na intenção de ajudá-la. Portanto, as duas dominam essa ferramenta, o que não é o caso de Helena e Rita, que não têm habilidade com o computador, não têm acesso à internet e trabalham os dois turnos em sala de aula com turmas diferentes. Rita ainda tem que se deslocar para a zona rural de outro município para dar aula. Talvez seja esse um dos motivos para que elas planejem suas aulas somente a partir do livro didático, se arriscando a ensinar para as crianças conceitos científicos ultrapassados, por vezes encontrados nesse material didático<sup>17</sup>.

Apesar do planejamento da prática pedagógica em educação em ciências de Mara se diferenciar das de Rita e Helena, pude perceber durante suas aulas que em relação às atividades mimeografadas, estas também eram reproduzidas de livros didáticos. E também, muitas vezes se resumiam a atividades de pintura.

---

<sup>17</sup> Ver MEDIG NETO, Jorge e FRACALANZA, Hilário. O Livro Didático de Ciências: problemas e soluções. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 2, 2003. pp. 147-157.

Entendo que as atividades que solicitam à criança que apenas pinte, não desenvolvem sua criatividade e também não estimulam que ela exponha os conhecimentos dos assuntos abordados em aula partindo apenas desse tipo de registro. Como, por exemplo, propor que as crianças enfeitem (pintem) uma ilustração, conforme mostra a Figura 1 e a Figura 2, que trazem na atividade o desenho de uma árvore e suas partes destacadas, com seus nomes escritos separadamente, os quais foram lidos pela professora e “apontados” pelas crianças, cuja atividade central é pintar. Certamente seria mais interessante se nessa atividade as crianças fossem incentivadas a ler os nomes das partes da árvore e os escrevessem nas partes destacadas, mesmo aquelas que têm mais dificuldade para fazê-lo, pois teriam a ajuda da professora e/ou dos colegas, no sentido de ser um trabalho colaborativo entre os que têm mais facilidade para desenvolver a atividade e aqueles que têm mais dificuldade. Estaria aí, inclusive a oportunidade de desenvolver atitudes e valores, como, por exemplo, de solidariedade, cooperação e companheirismo, tão importantes para a convivência em sociedade.



Figura 01 e 02: Atividades reproduzidas do livro didático

Saber planejar atividades que favoreçam a aprendizagem dos conteúdos de ciências pelos alunos é “uma das necessidades básicas” na formação do professor (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2003).

A ausência de tempo remunerado para o planejamento é outro fator que dificulta a preparação do trabalho do professor, tornando essa tarefa uma sobrecarga, uma vez que é do tempo de descanso e da família que o docente subtrai o espaço temporal que lhe é possível para planejar e corrigir as atividades dos alunos e o seu trabalho como um

todo. Essa situação deixa o profissional frustrado, pois o tempo é curto, conforme relata Mara:

*A gente quer dar uma aula melhor, mais agradável, mas o tempo se torna bem reduzido e tu não consegues te planejar da melhor forma possível e tu tens que improvisar e o improviso não é legal, a maioria das vezes não dá certo. (Mara)*

Mara parte do princípio de que a falta de um planejamento melhor elaborado compromete a qualidade do seu trabalho e considera que o *improviso não é legal, a maioria das vezes não dá certo*.

O tempo destinado ao planejamento, à pesquisa, à reflexão da prática, ao estudo e ao registro necessários certamente influencia na qualidade do trabalho docente e, conseqüentemente, para que se tenha educação de qualidade. Como afirma Arroyo (2004, p. 187), “a rígida lógica temporal da docência não é fácil de articular com os tempos de família, da condução, das distâncias. Como articular dois e até três turnos de trabalho em escolas e redes diferentes?”. O que fazer quando a única alternativa do professor é levar o(a) filho(a) menor de idade que seus alunos para a escola? Como se organizar para ensinar os alunos e cuidar do filho, quando este “teima” em interromper os alunos e/ou chorar em sala de aula?

De fato, não é fácil articular tempos tão diferentes. Como disse uma das professoras que participou do grupo de discussão com Arroyo (idem, p. 189), “Administrar os tempos da escola pode ser complicado para mim, porém mais complicado é administrar meus tempos de professora, de mãe, de dona-de-casa”.

Trago a questão do tempo dessa forma porque, apesar de as professoras Rita e Helena não abordarem em seus relatos sobre o tempo de professora, mãe e dona-de-casa, ambas levavam suas filhas pequenas – entre 2 e 3 anos – para a sala de aula porque não tinham com quem deixá-las. Sem companheiros para ajudá-las nas despesas da família e cada uma delas com um casal de filhos – um adolescente e uma criança pequena – e pouco recurso financeiro, torna-se difícil contratar alguém para ajudá-las nas tarefas de mãe e dona de casa. Resolveria ou amenizaria a situação, se o governo construísse creches para que as mães que trabalham fora do seu lar, deixassem seus filhos sob os cuidados de outra(s) pessoa(s).

Talvez pela dificuldade de articular tempos tão complexos presentes na prática das professoras explique as atividades serem preparadas e organizadas no momento da

aula, como, por exemplo: i) atividades sendo “rodadas” no mimeógrafo e recortadas para serem coladas nos cadernos das crianças; ii) a identificação das atividades enquanto as crianças desenvolviam outras atividades; iii) apontar os lápis para uso pelas crianças.

Em virtude da carga horária de trabalho e da demanda da vida pessoal, falta tempo às professoras para o planejamento e organização do trabalho pedagógico que, como disse anteriormente, representa uma sobrecarga de trabalho não remunerado, pois o regime de trabalho não prevê tempo para planejamento, revisão e acompanhamento das produções dos alunos fora do horário de aula.



Figura 03: Professora fazendo atividade nos cadernos. Figura 04: Mesa da professora.

Nesse sentido, a professora Rita sempre me pedia ajuda para recortar e/ou colar as atividades no caderno das crianças. Ela disse às colegas que “adorava” quando eu ia à escola porque eu a ajudava. Parece ser uma reprodução do que ela passou quando estagiou ao cursar o Magistério, mas a minha presença em sala de aula foi a oportunidade que Rita encontrou para amenizar sua tarefa, pois ela fazia as atividades a serem desenvolvidas em sala e corrigia os deveres de casa. É importante ressaltar que a minha ajuda à professora se restringia em recortar e/ou colar as atividades, e isso acontecia em momentos anteriores ao início das aulas de ciências. Considero que o tempo que esta professora levava para organizar os trabalhos das crianças comprometia o seu desenvolvimento e o acompanhamento necessário aos alunos.

Essas questões foram/são refletidas pelas professoras, mas decorrem da forma como o trabalho pedagógico está estruturado, que não prevê, por exemplo, na carga horária do professor, momento de pesquisa e planejamento das aulas e organização desse trabalho. Muitos obstáculos poderiam ser resolvidos se os professores tivessem orientação quanto à organização do seu trabalho e tempo disponível para isso.

No caso da professora Rita e Helena, por exemplo, o fato das atividades serem coladas nos cadernos, poderia ser resolvido com a organização delas em pastas, as quais seriam identificadas com os nomes feitos pelas próprias crianças e organizados individualmente. Certamente que no início seria difícil, mas no decorrer do tempo, faria parte da rotina das crianças (FREIRE, 2007).

### 3.2.2 – O desafio da quantidade de alunos por turma

A superlotação das turmas nas escolas pública é uma realidade na educação brasileira. Tramita no Congresso Nacional um projeto de lei que limita o número de alunos por sala de aula. O projeto foi aprovado em 02 de setembro de 2009 pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania da Câmara dos Deputados. De acordo com a Agência Brasil, o projeto prevê que para os anos iniciais (1º ao 5º ano) do ensino fundamental, o máximo de alunos será de 25 por professor e nos anos finais (6º ao 9º ano) o limite será 35. Na faixa etária de 4 a 5 anos o limite será de 25 crianças.

Enquanto o projeto não é aprovado pelo Congresso Nacional continuarão os professores das escolas públicas a enfrentar o desafio de contribuir para uma educação de qualidade, independente do número de crianças em suas turmas, pois como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) não especifica o número exato de alunos por turma, cada escola organiza as salas de acordo com a demanda.

Sendo assim, a grande quantidade de crianças em sala de aula, como mostra o quadro a seguir, é um dos obstáculos encontrados na prática docente das 6 (seis) professoras participantes da pesquisa, conforme apresento no quadro a seguir.

#### NÚMERO DE ALUNOS POR TURMA

Professora	Turma	Número de alunos
Samira	4anos	36
Mara	4anos	36
Helena	5 anos	32
Rita	5 anos	25
Fátima	6 anos	32
Vânia	6 anos	36

Embora as professoras demonstrem ter o grande número de alunos como um dos desafios pedagógicos, as implicações dessa situação se apresentam de maneira diferente para cada uma delas. Nesse sentido, Helena e Rita se expressam nos seguintes termos:

*Eu sinto dificuldade, por exemplo, passo uma atividade de ciências e tenho que corrigir, é um obstáculo pois eu não consigo corrigir de todos, acompanhar todos ao mesmo tempo, porque uma sala com 29, 30 crianças é complicado. (Helena)*

*Se tivesse duas [professoras] seria melhor na educação infantil, seria ótimo. A dificuldade maior é essa, a ajuda de uma pessoa. Tu vais fazer no quadro, vai explicar e tem que fazer no caderno porque nem todos sabem fazer no caderno. E aqueles que se adiantam, querem fazer outra coisa, e aqueles que não sabem, a gente vai ter que fazer no caderno, por mais que seja um desenho. (Rita) [grifo nosso]*

Helena tem dificuldade para *corrigir* as atividades de todas as crianças, enquanto que Rita se divide entre explicar o conteúdo, escrevê-lo no caderno das crianças que ainda não conseguem copiá-lo do quadro e lidar com aquelas que *se adiantam* nas atividades e *querem fazer outra coisa*.

As dificuldades encontradas por Helena e Rita seriam naturais pela quantidade de crianças, nessa faixa etária, a serem atendidas por uma única professora, sem auxiliares. Contudo, há uma grande ampliação dessas dificuldades, devido ao trabalho rotineiro e intenso no horário da aula, como, por exemplo, “rodar” atividades no mimeógrafo, recortá-la, colá-la no caderno de cada criança e atendê-las individualmente, conforme observei ao relatar suas práticas. Algumas dessas situações, como disse anteriormente, poderiam ser minimizadas se fossem organizadas antecipadamente e/ou de outra forma. Assim, as professoras ganhariam tempo para acompanhar as crianças em suas atividades e atenderiam a cada uma das especificidades, respeitando o tempo de aprendizado de cada aluno.

Para Vânia e Fátima, as implicações são outras, conforme fica evidenciado nos relatos a seguir:

*Hoje a meta da nossa escola é de 36 alunos por turma. Eu já dei aula de ciências sobre o lixo, sobre o meio ambiente e fui com todos os meus alunos a um igarapé que fica perto da escola. Hoje eu não tenho coragem de fazer isso, porque na época eu tinha 25, 24 alunos e tinha um servente que acompanhava a gente, ele era homem e dava mais segurança. Então, nós*

*precisamos de outro apoio, de outros servidores na escola que possam nos ajudar.* (Vânia)

*Aqui, as aulas que eu tive foram praticamente todas dentro da sala de aula. Eu tive até vontade de sair com eles [alunos] para trabalhar a ecologia, o meio ambiente, para levá-los até um lugar, um rio, depois a diferença de quando ele era um rio sadio para agora, mas eu não pude. Eu podia até fazer, mas ao ver tanta criança para tomar conta, eu só penso nas dificuldades.* (Fátima) [grifo meu]

De um lado encontro Vânia e Fátima que, pelo fato de ter muitas crianças na turma, ficam impedidas de planejarem aulas-passeio, para que possibilitem à turma aprendizagem significativa, duradoura e socialmente relevante acerca dos conteúdos de ciências a partir da exploração do meio ambiente, ou seja, o grande número de crianças em sala de aula dificulta seus trabalhos no sentido de ensinar os conteúdos além do ambiente escolar.

O relato de Vânia evidencia a necessidade *de outros servidores na escola que possam ajudar* nas aulas-passeio, pois dará *segurança*. Acredito que além de proporcionar segurança para que essas professoras possam sair das salas de aula com as crianças para vivenciarem experiências enriquecedoras, ter outra pessoa para ajudá-las e também auxiliar as crianças em suas atividades, é uma necessidade de todas elas, considerando que não é fácil desenvolver um bom trabalho com tantas crianças, que têm características próprias e tempo diferentes de aprender. Atender as especificidades de cada uma das crianças requer, dentre outras coisas, tempo para planejamento de atividades diferenciadas e em alguns casos atendimento especializado.

De outro lado se encontra Samira, que tem dificuldade em acompanhar todos os alunos individualmente em todas as atividades, expressando-se nos seguintes termos:

*Eu tenho 36 alunos em sala de aula e isso dificulta muito o trabalho porque eu não tenho como avaliar todas as crianças, se elas realmente fixaram os assuntos. Também é difícil porque **nem sempre eu tenho o controle da turma.*** (Samira) [grifo meu]

Samira evidencia uma situação que penso não ser vivida apenas por ela. As demais professoras não se reportaram ao fato de perderem ou não *o controle da turma*, mas isso não significa que elas sempre mantêm o controle. Até porque, como afirmei anteriormente, não é fácil para uma só pessoa educar e cuidar de mais de 30 crianças e

manter sempre o autocontrole. O que ficou evidenciado nos dias em que estive em suas salas de aula, foi o uso de estratégias para acalmar as crianças e talvez para que a própria professora não se descontrolasse. Como foi o caso de Mara, no dia em que o tema da aula era “origem dos alimentos”, conforme registrei em meu diário de campo:

33 crianças em uma tarde chuvosa. Haja fôlego! Enquanto a chuva cai lá fora, a agitação é grande na sala de aula e por esse motivo a professora troca várias crianças de lugar, com a intenção de que diminuam a conversa. (...) A professora mostra novamente alguns alimentos e algumas crianças logo dizem sua origem. Mas, o barulho é intenso. A professora desliga os ventiladores e apaga as luzes com o intuito de aclamar a turma e conseguiu por alguns instantes. (...) A professora ouve as crianças que falam próximo a ela, enquanto a maioria se encontra agitada. Ela pega o pacote de leite, mas devido ao comportamento da turma, desliga novamente os ventiladores e apaga as luzes. A turma se acalma. (...) Em seguida as luzes são apagadas, novamente. Voltam à calmaria. (Registro Diário, 05/11/2008)

Mara tem uma característica de não alterar a voz para chamar a atenção das crianças, bem como Samira. Mas observei que a estratégia de Mara, como, desligar os ventiladores e apagar as luzes, para controlar as crianças e conseguir concluir o assunto planejado para aquele dia, acalmava-as apenas por alguns instantes, pois logo em seguida se ouvia novamente a agitação. A atitude de Mara me chamou a atenção, não apenas pelo seu tipo de estratégia, mas pelo fato de ela continuar discutindo o assunto naquela situação e concluí-lo naquele dia.

Penso que naquele dia lhe faltou bom senso no sentido de parar a discussão e propor outra atividade que envolvesse as crianças. Pois em meio a um clima agitado, com várias crianças falando ao mesmo tempo, brincando, se distraíndo com os colegas, é quase impossível termos uma aprendizagem significativa ou aprendermos algo.

Não é apenas no momento da Roda de Conversa que Mara tem dificuldade em lidar com a grande quantidade de crianças na turma, mas também ao propor atividades de leitura, escrita e outras que as crianças precisam desenvolver individualmente. Todavia, ela busca alternativas para superar mais esse desafio, como evidencia seu relato:

*Devido à quantidade de alunos, eu buscava muito sensibilizar aqueles que estavam conseguindo, a me ajudar, não fazer para o outro, mas sim ajudar, explicar para ele como resolver a atividade, assim eles tomavam a responsabilidade também para si. Ou então, como a sala de aula tem bastante jogos e é diversificada a questão da aprendizagem, quando eles*

*terminavam [a atividade] eu dava joguinhos para eles não ficarem tão dispersos e sentava com aqueles que tinham mais dificuldade.* (Mara)

Observo no relato de Mara que ela não se acomodou diante das dificuldades para acompanhar individualmente cada criança de sua turma devido a grande *quantidade de alunos*. Pelo contrário, ela buscou alternativas que pudessem ajudá-la a ultrapassar esse obstáculo, considerando que as crianças têm tempos diferentes de aprender, e, assim pudesse ajudar aquelas que apresentavam mais dificuldades de aprendizagem. Uma das alternativas que Mara encontrou foi a atividade diversificada<sup>18</sup>, utilizando especificamente, diferentes tipos de jogos que eram oferecidos às crianças que terminavam a atividade comum a toda a turma, evitando que elas *não* ficassem *tão* dispersas. A outra foi a parceria entre seus alunos, de modo que eles ajudassem uns aos outros, ou seja, aqueles que estavam em um estágio de desenvolvimento mais avançado, ajudariam *aqueles que tinham mais dificuldade* em desenvolver as atividades proposta por ela para a turma.

Ao relatar sua estratégia para auxiliar cada criança, Mara me fez recordar a Escola da Ponte, situada em Portugal e que ficou conhecida entre os professores brasileiros, por meio de Rubem Alves, na obra intitulada “A Escola com que sempre sonhei sem imaginar que pudesse existir” (2001). Nessa obra o autor relata a visita que fez a essa escola e observou que nela,

As crianças que sabem ensinam as crianças que não sabem. Isso não é uma exceção. É a rotina do dia-a-dia. A aprendizagem e o ensino são um empreendimento comunitário, uma expressão de solidariedade. Mais que aprender saberes, as crianças estão aprendendo valores.

(ALVES, idem, p. 43)

O relato do autor demonstra a importância do fazer pedagógico de Mara ao dizer que as crianças, ao ajudarem umas às outras, *tomavam aquela responsabilidade também para si*. Em outros termos, as crianças aprendem que todas as pessoas, independente da idade e da profissão, podem/devem contribuir umas com as outras. A cooperação entre

---

<sup>18</sup> A atividade diversificada é uma proposta de ensino em que a professora planeja diferentes atividades, da mais simples a mais complexa, direcionada para grupos específicos de alunos, ou seja, de acordo com o nível de desenvolvimento em que se encontram, podendo envolver todas as áreas do conhecimento com o mesmo tema ou não, isso dependerá do objetivo da atividade. Esse tipo de atividade favorece que a professora auxilie as crianças nas suas necessidades específicas de aprendizagem e que umas ajudem as outras, dependendo de como a professora selecione os grupos. A mesma atividade diversificada poderá ser planejada para ocorrer o tempo que for necessário para a professora acompanhar todos os grupos.

seus pares em sala de aula favorece o desenvolvimento de valores, como, por exemplo, o de solidariedade e ainda ajuda a desmitificar a idéia do professor como detentor do conhecimento.

Freire (2007), quando trabalhou com crianças na faixa etária de 4 anos, tinha conhecimento da importância das crianças desenvolverem autonomia e responsabilidade. Ciente disso, diferente do que fazia no início do ano letivo de 1978, quando ela direcionava as atividades das crianças, como ela própria diz, ela tinha “as rédeas na mão”, com o passar do tempo, ela cada vez mais trabalhava com as crianças no sentido de envolvê-las no planejamento das atividades e na organização dos espaços pedagógicos. Sua intenção foi “dar meios às crianças de exercerem, conquistarem sua responsabilidade, diante dos nossos materiais, do trabalho, e principalmente, também, sua independência em relação a mim” (FREIRE, *idem*, p. 30).

De acordo com essa autora a partir do momento que as crianças se sentiram responsáveis pelo trabalho pedagógico, ela se tornou “professora-organizadora das atividades, sistematizando, através destas, a prática espontânea das crianças” (FREIRE, *idem*, p. 30).

As experiências de Freire (*idem*) e da Escola da Ponte, em Portugal, e a própria alternativa encontrada por Mara, podem ser estratégias a serem adotadas pelas professoras para superar as dificuldades de ensino e aprendizagem em educação em ciências diante da grande quantidade de crianças em sala de aula. O mais importante em situações como essa é que as professoras não se acomodem diante da realidade e busquem maneiras de superar esse e outros desafios da profissão.

### **Buscando sínteses possíveis**

As narrativas das professoras, em geral, demonstraram que as implicações do cotidiano docente estão relacionadas ao pouco tempo que têm para o planejamento das práticas pedagógicas em educação em ciências, a sua não compreensão dos conceitos científicos a serem ensinados às crianças, as dificuldades de acesso às fontes de pesquisa e a grande quantidade de crianças por turma. Tais condições de produção da prática docente, bem como as limitações advindas da própria formação, certamente que comprometem na qualidade do ensino de ciências.

De um lado, a partir dos conteúdos das propostas de ensino do município, as professoras, isoladamente, planejam as atividades a serem desenvolvidas com as crianças. As atitudes específicas de cada uma delas, ao planejar e desenvolver o ensino em educação em ciências, revelam suas habilidades para lidar com ferramentas midiáticas (internet, revistas, programas de TV, livros específicos). Outras, pela ausência de tempo adequado para planejamento e fontes de pesquisa no ambiente escolar (acervo da biblioteca) e em casa, em geral, se restringem ao uso do livro didático para organizar suas práticas pedagógicas.

De outro lado, é muito diferente uma professora, sem auxiliar, ensinar ciências a 15 crianças, seguindo as orientações dos documentos produzidos pelo MEC, ou atender 30 crianças, que é a média das turmas das professoras. As estratégias de trabalho não podem ser as mesmas. Como acompanhar todas essas crianças atendendo as especificidades de cada uma delas?

Silenciadas diante dessas situações, pois não há espaço e tempo para o diálogo, para refletirem e solucionarem ou minimizarem as más condições de trabalho e aprimorarem o ensino de ciências, conforme as próprias professoras evidenciaram em seus relatos, elas vivenciam os desafios, diria, concebidos como inerentes à profissão e, por isso, vem sendo superados de acordo com as iniciativas de cada uma. Mesmo a preparação das atividades na sala de aula, único tempo remunerado é um grande desafio e uma rotina altamente estressante. Em termos de políticas públicas, duas medidas seriam urgentes para melhorar as condições de produção do trabalho docente: i) que as professores tenham uma ou duas auxiliares em sala de aula, o que poderia ser alcançado pelo oferecimento de vagas de estágio para instituições de nível superior; ii) acréscimo de carga horária remunerada aos professores, para além do tempo de aulas, a fim de que

possam planejar e acompanhar atividades e avaliar os alunos com a dignidade profissional necessária.

No próximo eixo serão apresentadas e analisadas as estratégias utilizadas pelas professoras em sua prática pedagógica em educação em ciências.

### 3.3 – Estratégias de Ensino e Aprendizagens em Educação em Ciências

Qualquer tema pode ser ensinado, de algum modo intelectualmente honesto, a qualquer criança, em qualquer etapa do seu desenvolvimento.

(MINTZES E WANDERSEE, 2000, p. 44)

Em decorrência das lacunas de conteúdos científicos na formação inicial e sem programas de formação permanente regulares - principais queixas das professoras investigadas - elas buscam, no cotidiano da prática pedagógica, alternativas para ensinar ciências aos alunos, de maneira que lhes proporcionem aprendizagem significativa. As atitudes das professoras em buscar novas experiências pedagógicas com a intenção de possibilitar às crianças *aprendizagem significativa*, certamente vem contribuir para a substituição do que Ausubel (apud MINTZES & WANDERSEE, 2000) denominou de *aprendizagem mecânica*, na qual os conhecimentos prévios dos alunos não são considerados, o que impede que os alunos façam relações entre os conhecimentos que possuem e os conhecimentos novos. Portanto, não incorporam substantivamente “novas idéias na estrutura de conhecimento”. Segundo este autor (ibid, p. 52), “o fator mais importante que influencia a aprendizagem é o que o aluno já sabe. Averigüem o que ele sabe e ensinem em conformidade”, diz o autor.

Ao epigrafar esta seção com as palavras de Mintzes e Wandersee (2000) recordo Harlen (apud LORENZETTI, 2005, p. 3), que apresenta três argumentos para a introdução de temas relativos às ciências na escolarização:

- a) As crianças constroem idéias sobre o mundo que as rodeia, independentemente de estarem estudando ou não Ciências na escola. As idéias por elas desenvolvidas não apresentam um enfoque científico de exploração do mundo e, podem, inclusive, obstaculizar a aprendizagem em ciências nos graus subseqüentes de sua escolarização. Assim, se os assuntos de ciência não forem ensinados às crianças, a escola estará contribuindo para que elas fiquem apenas com seus próprios pensamentos sobre os mesmos, dificultando a troca de pontos de vista com outras pessoas.
- b) A construção de conceitos e o desenvolvimento do conhecimento não são independentes do desenvolvimento de habilidades intelectuais. Portanto, é difícil ensinar um “enfoque científico”, se não são fornecidas às crianças melhores oportunidades para conseguir tratar (processar) as informações obtidas.
- c) Se as crianças, na escola, não entrarem em contato com a experiência sistemática da atividade científica, irão desenvolver posturas ditadas por outras esferas sociais, que poderão repercutir por toda a sua vida.

Que práticas, afinal, estão presentes no ensino de ciências para crianças de 4 a 6 anos de idade? E qual a relação com a formação do professor? Refletir e pesquisar sobre essa questão, também é pertinente para compreendermos como as professoras se constituem profissionais que ensinam ciências e, principalmente, para conhecer e compreender que relações evocam entre suas trajetórias de formação e essas práticas no ensino de ciências que realizam.

A seguir algumas cenas cotidianas registradas através da fotografia digital no momento da observação, ao longo da pesquisa de campo. A razão para não apresentar ou analisar estas figuras em separado é pelo significado dinâmico do dia-a-dia de uma sala de aula quando se busca organizar o ensino. A prática de uma professora não pode ser simplesmente comparada à outra.

A sequência aleatória das imagens simboliza o conjunto complexo e desafiador da relação professora-alunos-conhecimento durante as práticas em educação em ciências. A cada vez que lanço o olhar sobre as cenas reflito sobre minha prática, meus saberes. Olhe e reflita...



Figura 05: Tema da Aula: Animais de estimação.



Figura 06: Tema da Aula: Origem dos Alimentos.



Figura 07: Roda de Conversa.



Figura 08: Crianças plantando uma árvore.



Figura 09: Roda de Conversa.



Figura 10: Crianças catando lixo no espaço escolar.



Figura 11: Tema da Aula: Tipos de Animais.



Figura 12: Tema da Aula: Experiência sobre a água.



Figura 13: Atividade sobre os tipos de animais.



Figura 14: Atividade de pesquisa.

Assim, movida por essas questões investigativas, neste eixo discuto/reflito sobre a prática pedagógica das professoras a partir dos seus relatos acerca de como ensinam ciências aos alunos e da minha observação sistemática no contexto de pesquisa de campo.

### 3.3.1 – Singularidades na Prática Pedagógica

Desde as décadas de 1950 e 1960 buscam-se melhorias do/no ensino de ciências por meio da experimentação, do uso do laboratório e da utilização de materiais concretos. No período de 1970-1980, em decorrência das agressões ao meio ambiente, o ensino de ciências passou a exigir que “os alunos discutissem também as implicações sociais do desenvolvimento científico” (KRASILCHIK, 1987, p. 17). Mas as práticas dos professores, em geral, continuam baseadas na mera transmissão de conteúdos, o que Freire (1996) denominou de “educação bancária”. Tal prática desconsidera a subjetividade dos alunos, seus conhecimentos, suas características individuais e os contextos em que estes alunos residem e estudam.

Segundo afirma Imbernón (2005, p. 8):

A instituição que educa deve deixar de ser “um lugar” exclusivo em que se aprende apenas o básico (as quatro operações, socialização, uma profissão) e se reproduz o conhecimento dominante, para assumir que precisa ser também uma manifestação de vida em toda a sua complexidade, em toda sua rede de relações e dispositivos com uma comunidade, para revelar um modo institucional de conhecer e, portanto, de ensinar o mundo e todas as suas manifestações.

O novo perfil delineado pelo autor para a “instituição que educa”, ainda não é a realidade brasileira, mas há evidências de que transformações vêm ocorrendo nos espaços de formação. Isso tem exigido ações coletivas, envolvendo, principalmente instituições de ensino, cujos integrantes se reúnem para discutir problemas e desafios e traçar metas para que as mudanças aconteçam, especialmente a partir da formação inicial e continuada de professores. E isso exige, dentre outros fatores, grandes investimentos financeiros por parte dos governos municipais, estaduais e federal, comprometimento e compromisso com a educação de qualidade, pelos profissionais, o que segundo Silva (2005, p. 32), “é uma das alternativas viáveis para superação do déficit de educação científica no Pará”.

Diante dessa mudança do que seja a instituição educativa, passou-se a exigir do professor outra postura na maneira de ensinar, mas este não se encontrava/encontra “preparado” para tal transformação, nem ele, nem o corpo técnico das escolas e nem os formadores de professores. Mas, como diz Freire (1996, p. 76): “O mundo não é. O mundo está sendo”, o que significa dizer que há sempre a possibilidade da mudança,

quer por parte dos docentes, quer dos gestores escolares ou dos gestores dos sistemas de ensino em geral.

Essa mudança, no entanto, é um processo complexo, contínuo e dialético, considerando que a concepção de educação científica, infância, ensino e aprendizagem das professoras, construída durante a sua trajetória de vida e formação, em geral, entra em confronto com as reais situações do cotidiano da profissão.

No ensino de ciências, os conhecimentos prévios dos alunos são considerados importantes para que compreendam o conhecimento científico e se apropriem da linguagem científica. A introdução do debater e do fazer ciência na escola, segundo Abrams (2000), independe do nível de escolaridade. Portanto, deve ser introduzido na educação infantil.

Acredito ser importante destacar que compreender o que vem a ser debater e fazer ciência, conforme Abrams (idem), “não é apenas um professor a falar acerca da ciência, mas os alunos a criarem, aprenderem e comunicarem, através de uma linguagem e de um processo especializado”. Sendo o conhecimento científico, um conhecimento socialmente construído, certamente, o seu ensino precisa pautar-se nas investigações científicas, no diálogo, na reflexão e no contexto dos alunos.

Nesse sentido, a conduta do professor é um dos fatores essenciais para que os alunos tenham uma aprendizagem significativa. Ele é um mediador no processo ensino e aprendizagem, propiciando experiências científicas – partindo de problemas reais – para os alunos compreenderem os conceitos científicos e perceberem sua aproximação dos conhecimentos procedimentais de fazer ciência.

Outro aspecto importante, além dos conhecimentos conceituais e procedimentais, são os atitudinais. Nessa fase, é importante o “cuidar” de um ou mais seres vivos. Para isso, é importante haver no espaço escolar ambientes em que processos naturais acontecem e que os alunos devem a eles dispensar atenção e cuidados. Pode ser um aquário, um terrário, um viveiro, uma horta, um jardim, vasos com plantas, enfim, o que for possível em função dos limites institucionais.

Nesta seção, trago as narrativas das professoras sobre sua prática docente, associadas às minhas observações no contexto de pesquisa, cujos registros realizei em meu caderno de campo. Analiso-as em diálogo com a literatura pertinente.

Mara valoriza os conhecimentos prévios das crianças, provocando-as a externarem suas inquietações acerca das temáticas estudadas, conforme evidencia em sua fala a seguir:

*Sempre no início da aula eu gosto de fazer uma rodinha com eles e dizer que aula vai ser. Eu também gosto de fazer inferência com eles, o que eles entendem sobre aquele assunto, pois geralmente o aluno já entende, já tem um conhecimento prévio e a gente não costuma valorizar. Às vezes eu escrevo no quadro, pergunto para eles alguma coisa da aula que eu vou dar. Dependendo do que eles falem, eu anoto no quadro. A partir do conhecimento deles é que eu vejo o melhor caminho para iniciar aquela aula de Ciências, porque eu acho que é mais significativo para eles. Eu não quero ensinar para mim, eu quero ensinar para que eles aprendam; ensinar para que eles consigam construir alguma coisa, relacionar com a sua vivência. (Mara)*

A prática de Mara ao dizer *eu gosto de fazer uma rodinha, a partir do conhecimento deles, relacionar* [os temas abordados nas aulas] *com a vivência* dos alunos, corrobora com Freire (2007, p. 20), pois ela considera que a “hora da conversa na roda” é “uma hora em que os elementos do grupo falam, dão suas opiniões, discordam ou concordam sobre qualquer assunto”. Nessa hora a criança tem a oportunidade de aprender novos conhecimentos e aprender com o outro; aprende a respeitar a opinião dos colegas e a defender a sua; desenvolve a capacidade de organizar o pensamento para poder se expressar; desenvolve a oralidade, dentre outros.

Esse momento é importante também porque o professor aprende com as crianças, principalmente quando elas fazem questionamentos para os quais o professor não tem resposta naquele exato momento. É em ocasiões como essa que as crianças percebem que o professor não sabe tudo, mas que pode ajudar a encontrar as respostas a partir da pesquisa, assim como podem fazer os próprios alunos, individualmente ou em grupo. São situações como essa que testemunham que ao ensinar o professor aprende (FREIRE, 1996).

É notória, no relato de Mara, sua preocupação com o aprendizado das crianças, mas não é um aprendizado qualquer. Ela ensina *para que eles* [alunos] *consigam construir alguma coisa, relacionar com a sua vivência*, ou seja, ela deseja contribuir na educação das crianças, no sentido de que elas tenham um aprendizado para a vida.

Na prática de Mara algumas vezes senti falta de que ela explorasse os conceitos que as crianças têm sobre determinados temas, como, por exemplo, quando falava sobre o “lixo”, como fica evidenciado em meu registro diário: “Senti falta da professora

explorar os conhecimentos prévios das crianças sobre, por exemplo, o que é lixo e o que é poluição (REGISTRO DIÁRIO, 13/10/2008).”

É comum, professores apenas citarem algumas palavras, sem se deter no entendimento que as crianças têm sobre o seu significado. Talvez esse “descuido” advinha da crença de que sejam termos do senso comum, uma vez que estão presentes com frequência na mídia televisiva e tão comuns de serem ouvidas no cotidiano, e, por isso sejam de compreensão das crianças. Contudo, não é bem assim. Os significados precisam sempre ser discutidos, para que os conceitos façam sentido para as crianças.

Alia-se a isso o fato de que muitas questões importantes, que poderiam enriquecer os conhecimentos das crianças e estimulá-las a terem atitudes conscientes de preservação do meio ambiente, por exemplo, passam, em geral, despercebidas pelas professoras, como, observei na prática de Mara, quando ela falava com as crianças sobre o lixo que foi recolhido no ambiente escolar, e que registro em meu diário de campo:

Penso que a professora poderia ter explorado o tempo que leva para alguns objetos/materiais se decomporem, como, por exemplo, o filtro do cigarro recolhido pelas crianças, a goma de mascar que uma das crianças mascava em sala e etc. e de como esse tempo prejudica o meio ambiente. Certamente a atividade seria mais significativa. E essa exploração deveria acontecer em outra aula, utilizando o lixo que foi recolhido pelos alunos, o qual poderia ter sido registrado no papel A4, que seria fixado na parede com a finalidade de observá-lo posteriormente. (REGISTRO DIÁRIO, 13/10/2008)

Acredito que a prática pedagógica baseada na preservação e estímulo da curiosidade das crianças possibilita uma aprendizagem significativa, duradoura e socialmente relevante para a sua vida e a do outro. Há que se considerar que muitos professores ainda justificam o fato de não darem sequência a determinados temas, por se sentirem pressionados pela direção e coordenação da escola a cumprirem o conteúdo programático tal qual se encontra no programa escolar ou da respectiva secretaria de educação. No entanto, há também que se considerar que, de acordo com os próprios professores, não há acompanhamento pedagógico. Portanto, considero que além dos limites da formação, talvez falte direcionamento no trabalho pedagógico dos professores – que é algo externo a eles – e, leituras de outras/novas experiências com argumentação teórica, que os ajude a refletir sobre a sua própria prática e a se desenvolver profissionalmente – pois esse desenvolvimento é algo que vem de dentro do professor, ou seja, ele precisa investir em si próprio, na sua prática.

De outro modo, Samira, ao relatar sobre sua maneira de ensinar ciências, parece evidenciar que sua prática está relacionada com a concepção de que a aprendizagem será significativa se a criança vivenciar outras/novas experiências que envolvam as diversas áreas do conhecimento. Por isso, ela menciona a *aula interdisciplinar*, que penso estar relacionada com as diversas formas de expressão que ela utiliza para abordar o tema da aula. Ela se expressa nos seguintes termos:

*Aulas de ciências para mim tem que ter experiência. Então, a gente faz a rodinha e conversa. Se é uma experiência, por exemplo, eu peço para as crianças fazerem. Então primeiro nós fazemos uma aula interdisciplinar. Tem aula passeio, tem experiência com semente feijão...* (Samira)

A aula de Samira também começa sempre com uma Roda de Conversa, que ela chama de *rodinha e conversa*, momento em que ela e as crianças relatam como estão, cantam e se movimentam e ficam sabendo do planejamento do dia. É também na Roda de Conversa que os temas de educação em ciências são apresentados e discutidos pela professora e pelas crianças. Inicialmente, ela parte de questionamentos para as crianças sobre os assuntos que são abordados em sala, explora a expressão corporal, conta histórias que envolvem a temática e quase sempre possibilita que elas explorem lugares e paisagens da natureza, seja através de aula-passeio e/ou de imagens de livros ou filmadas, essas encontradas em *sites* da internet, documentários ou filmes, conforme observei em suas aulas. Segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001, p. 7):

Os espaços não formais compreendidos como museu, zoológico, parques, fábricas, alguns programas de televisão, a internet, entre outros, além daqueles formais, tais como bibliotecas escolares e públicas, constituem fontes que podem promover uma ampliação do conhecimento dos educandos. As atividades pedagógicas desenvolvidas que se apóiam nestes espaços, aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências, por exemplo, poderão propiciar uma aprendizagem significativa contribuindo para um ganho cognitivo.

Samira demonstra compreender a importância das crianças terem “contato com diferentes elementos, fenômenos e acontecimentos do mundo” e por isso propõe a elas, “questões significativas para observá-los e explicá-los” e terem “acesso a modos variados de compreendê-los e representá-los (RCNEI, 1998, p. 166).”

Nesse sentido, fazer *experiência* com as crianças também faz parte da prática pedagógica de Samira para ensinar ciências. Segundo Delizoicov e Angotti (2000),

quando as experiências são planejadas levando em conta o interesse dos alunos, elas constituem momentos particularmente ricos no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, os autores ressaltam que fazer experiências ou usar laboratórios deve levar as crianças a discutir e interpretar os resultados obtidos, do contrário, ou seja, se os experimentos forem apenas para serem mostrados às crianças, para “provar” teorias, isso reforçará “o caráter autoritário e dogmático do ensino de ciências” (p.22).

Samira salienta que essa maneira de ensinar ciências para as crianças foi construída a partir do seu ingresso na universidade e da experiência adquirida no exercício da profissão, que lhe ajudaram a perceber sua insegurança acerca dos seus conhecimentos científicos e, além disso, havia a necessidade de mudar a sua prática, que antes era baseada unicamente em mostrar *o livro, tinha poucas experiências, não tirava o aluno da sala de aula*. Assim evidencia seu relato a seguir:

*Eu acordei para isso porque eu sentia necessidade de mudar a minha forma de trabalhar ciências. Antes eu me sentia insegura do conhecimento, me sentia insegura na sala de aula, eu não tinha firmeza quando dava aula. Hoje eu tenho essa firmeza, eu sei do que eu sou capaz e **a universidade me ajudou muito a perceber isso, bem como a experiência ao longo desses anos**. Antigamente, confesso que eu ensinava mostrando o livro, **tinha poucas experiências, eu não tirava o aluno da sala de aula**. Nós precisamos mostrar aos nossos alunos que ele vive diretamente em contato com a natureza, porque em casa ele tem uma árvore, ele pisa no chão, ele olha para o céu e vê nuvens, vê estrelas e tudo isso faz parte da nossa vida. (Samira) [grifo meu]*

A insegurança de Samira ao ensinar os conceitos científicos aos alunos, que a mantinha presa ao uso do livro didático e ensinando-os no espaço limitado da sala de aula, que ela afirma ter sido superado pelo ingresso na universidade e em sua vivência docente, me reporta a Freire (1996, p. 45), ao afirmar que “o que importa, na formação docente, não é a repetição mecânica do gesto, este ou aquele, mas a compreensão do valor dos sentimentos, das emoções, do desejo, da insegurança a ser superada pela segurança, do medo que, ao ser ‘educado’ vai gerando a coragem.”

A coragem para desenvolver estratégias de ensino diferenciadas das de outrora foi estimulada em Samira pelos conhecimentos oriundos dos estudos e discussões tidos na universidade, que lhe possibilitaram refletir sobre sua prática e lhe despertaram o desejo de vivenciar novas experiências. Ao citar a natureza como algo intrínseco na vida da criança, percebo em sua fala e em seus olhos a emoção, por acreditar que a maneira

como ensina ciências para as crianças, contribui para que tenham uma aprendizagem significativa, duradoura e relevante socialmente.

No relato de Samira e em sua prática pedagógica, é nítida sua preocupação para que as crianças compreendam que elas fazem parte da natureza e como tal têm responsabilidade para com ela, no sentido de respeitá-la e assim preservá-la. A preocupação da professora parece encontrar argumentos em Lorenzetti (2000), quando o autor afirma que o objetivo do ensino de ciências é fundamentalmente que a criança “aprenda a viver na sociedade em que está inserido”, no sentido de compreender o mundo em que está inserida e buscar soluções para os problemas do cotidiano. Compreendo que sua postura como pessoa e profissional está relacionada com o fato de que ela se percebe no mundo, com o mundo e com as pessoas que nele vivem e por isso tem compromisso com ele. Portanto, ela e os outros são *sujeitos* de sua História (FREIRE, 1996).

Fátima, por outro lado, gostaria de levar as crianças para *um laboratório* para ensinar ciências. Sem essa possibilidade, ela encontra outras maneiras de ensinar os conteúdos científicos, expressando-se nos seguintes termos, ao se referir à maneira como ensina ciências:

*É pesquisando mesmo, é trabalhando bastante a oralidade. Então, eu trabalhei os livros, as revistas para procurar paisagens de ambientes modificados e não modificados. Trabalho dentro da sala de aula, a maior parte das vezes com o que consigo, com trabalhinho de recorte, com colagem. Mas, não é uma coisa que eu desejo, como eu levá-los para um laboratório. (Fátima)*

A pesquisa a que Fátima se refere está relacionada com a procura por *paisagens* e figuras em *livros* e *revistas*, que as crianças utilizam para desenvolver as atividades por ela propostas, como, por exemplo, procurar animais vertebrados e invertebrados, recortá-los e após classificá-los, colá-los nos espaços especificados. Esse trabalho foi feito em grupo. Enquanto as crianças o desenvolviam, a professora circulava pela sala para tirar dúvidas e/ou orientá-las. Estimular a linguagem, *a oralidade* é um aspecto relevante da prática de Fátima, quando ensina ciências. No entanto, a professora interferiu diretamente nas atitudes das crianças, sem provocá-las a refletir, como evidencio em meu registro a seguir:

Observei que a professora ao ver uma criança recortando uma figura que não estava classificada para o seu grupo, logo dizia para entregá-la ao outro grupo, sem fazer qualquer tipo de questionamento. Depois, percebi que algumas crianças começaram a tomar a iniciativa de dar as figuras para o outro grupo. Uma criança achou um coelho e quando mostrou à professora, ela foi logo classificando-o e assim aconteceu até o final da atividade. (REGISTRO DIÁRIO, 24/11/2008)

A atitude de Fátima ao pedir para que uma das crianças entregasse a figura do animal recortado que não pertencia ao seu grupo, o entregasse a outro grupo, estimulou, em outras, atitudes de solidariedade com os colegas e, conseqüentemente, demonstrou que estas entenderam a diferença entre os dois tipos de animais. No entanto, ao interferir na atividade, classificando os animais que as crianças lhes mostravam, penso que a professora desconsiderou o conhecimento como sendo um processo que vai sendo construído pela criança. Pois, assim como Freire (2007), considero ser:

Fundamental que as crianças tomem consciência de que **elas** estão fazendo, conquistando, estão se apoderando do seu processo de conhecimento. E que o professor, igualmente, com elas, os dois são sujeitos desse processo na busca do conhecimento. Daí que o papel do professor não é o de 'dono da verdade', (...), mas sim o de quem, por maior experiência e maior sistematização, tem a capacidade de devolver às crianças, de modo organizado, as informações do objeto de conhecimento (p. 45).

Essa nem sempre foi a atitude de Fátima ao ensinar ciências às crianças. Em geral, observei-a questionando-as e comentando suas hipóteses sem dar respostas prontas, mas fazendo novos questionamentos para que os conceitos científicos fossem sendo organizados e construídos. Algumas vezes também a vi levantando determinadas questões, mas no sentido de apenas exemplificar sua explicação, não contextualizar, propriamente, os conhecimentos; outras vezes, ela citou espaços e/ou situações do cotidiano das crianças, demonstrando preocupação com elas, como, por exemplo, ao citar o posto médico que existe no bairro e que os pais das crianças devem levá-las regularmente ao dentista (REGISTRO DIÁRIO, 10/11/2008).

Fátima demonstrou em suas aulas gostar de ensinar ciências por meio de dinâmicas, atividades de recorte e colagem e pintura e escrita, para avaliar se as crianças aprenderam o que ela ensinou; quando possível, usa materiais concretos e faz experiências para possibilitar uma aprendizagem significativa para as crianças, como aprender a escovar os dentes após compreender a importância de se fazer a higiene

bucal. A música infantil também é outra alternativa que a professora encontra para ensinar ciências.

Assim como Fátima, Helena também utiliza-se da música para ensinar ciências, tal qual relata a seguir:

*Eu começo com uma musiquinha e depois vêm as atividades, porque é mais fácil para eles. No momento que eles estão cantando, que estão dançando, se movimentando, eles aprendem. Eu **comento a música**, pergunto do que a música está falando e depois é a atividade rodada<sup>19</sup> ou recorte e colagem. (Helena) [grifo meu]*

Helena manifesta que trabalhar os conteúdos de ciências a partir do brinquedo educativo é importante, pois considera que *é mais fácil para eles* aprenderem. Por isso, ela explora em suas aulas os “brinquedos cantados”. Segundo Kishimoto (2000, p. 37), o brinquedo assumi as funções lúdica e educativa:

1. função lúdica: o brinquedo propicia a diversão, prazer e até desprazer, quando escolhido voluntariamente; e
2. função educativa: o brinquedo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão de mundo.

Ao afirmar a riqueza do brinquedo em possibilitar aprendizagem às crianças, a autora alerta que é difícil constatar se houve a construção do conhecimento conforme foi planejado pelo professor. Ao usar o brinquedo educativo com fins pedagógicos o professor precisa ficar atento a cada aluno e criar situações que possam favorecer uma avaliação da aprendizagem de cada criança, que certamente pode ser por meio de atividades *rodadas ou recorte e colagem*, isso dependerá do(s) objetivo(s) que se deseja alcançar e como “são” essas atividades, ou seja, se elas possibilitam que as crianças evidenciem seus conhecimentos acerca dos temas abordados. Embora Helena demonstre compreender a relevância da ludicidade na educação, percebi em suas atitudes pedagógicas que lhe falta um melhor direcionamento dessa metodologia de ensino para que ela proporcione aprendizagem significativa às crianças.

As atividades que Helena propõe as crianças são, em geral, mimeografadas do livro didático para que elas pintem desenhos prontos; ou desenho livre, que ela acredita

---

<sup>19</sup> A atividade rodada a que se refere a professora é a atividade mimeografada que, em geral, envolve desenhos prontos (copiados do livro didático) para as crianças pintarem e/ou atividade de cópia de palavras relacionadas ao assunto abordado em sala de aula e que foi explorado por meio da música.

estar incentivando-as a aprenderem a desenhar, pois ela lamenta não ter tido essa oportunidade, por isso “seus desenhos não são bonitos” (REGISTRO DIÁRIO, 22/10/2008). Ao refletir sobre sua formação, me reporto à afirmação de Lorenzetti (2005, p. 6), ao dizer que:

De fato, a formação deficiente dos professores constitui um fator preponderante do quadro de problemas percebidos no ensino de Ciências. Sabe-se que o professor termina o curso de Magistério, e até mesmo o Ensino Superior, usualmente sem a formação adequada para ensinar Ciências. Desse modo, a prática pedagógica, influenciada diretamente pela formação deficiente dos professores, se traduz nas aulas de Ciências teóricas, baseadas nos livros textos, descontextualizados da realidade dos alunos.

Como disse Helena, *eu comento a música* com as crianças. Os questionamentos sobre o que ela trata e diante das respostas das crianças, observei que seus conhecimentos não são aprofundados pela professora e ainda há a prática de “completar” a fala da criança, como, por exemplo, no dia em que a aula era sobre “animais domésticos”, que a professora falava sobre cachorros e disse: “\_ Dar remédio para o cachorro para matar a ...” e as crianças tinham que completar a frase.

É importante destacar isso porque às vezes o professor pensa estar fazendo e debatendo ciências, mas, sua prática evidencia uma transposição didática baseada meramente na repetição, reprodução. Talvez a falta de uma formação inicial significativa, a ausência da formação continuada e a falta de tempo para leituras, conforme Helena evidenciou em seu relato, contribuam para que sua prática pedagógica não tenha acompanhado as outras/novas tendências no ensino de ciências.

A professora Rita, assim como Helena, também gosta de trabalhar com *atividade rodada, recorte, colagem e desenho* para abordar os conteúdos de ciências, como ela evidencia em seu relato:

*Eu gosto de trabalhar ciências com bastante gravuras, recorte, colagem, pintura, porque eu sinto que eles se interessam pelo desenho, eles gostam de pintar, principalmente quando é tinta guache com pincel ou giz de cera. Seria bom se tivéssemos jogos também, quebra-cabeça, dominó, mas, fazer o quê? (Rita)*

O relato da professora Rita sugere que sua preocupação está no sentido do envolvimento das crianças nas atividades de *desenho* que ela propõe em sala. O grande

interesse das crianças pela pintura de desenhos, em geral, interfere para que tenham atenção nas explicações da professora e participem da aula, respondendo aos seus questionamentos. Assim registrei:

A atividade sobre os animais úteis é colada no caderno de desenho e entregue às crianças. Em seguida a professora explica sobre o que está escrito no quadro, ao mesmo tempo em que entrega o giz de cera a elas e faz algumas perguntas sobre o tema. Algumas crianças respondem, enquanto outras pintam e não prestam atenção no que a professora e os colegas dizem. (REGISTRO DIÁRIO, 22/10/2008)

Durante os dias em que estive na sala de aula acompanhando seu trabalho, observei que sua prática pedagógica em educação em ciências é pautada na explicação dos assuntos, em geral exemplificados com situações do seu dia a dia e a partir de “breves” questionamentos às crianças, sem aprofundamento dos seus conhecimentos prévios; em atividades mimeografadas, com desenhos prontos para serem pintados com giz de cera ou lápis de cor ou “enfeitados” com bolinhas feitas com papel de seda; em atividades de recorte de revistas e colagem, que as vezes não dava tempo para serem desenvolvidas na escola, ficando para serem feitas em casa e; em músicas infantis, que envolviam os temas estudados.

Apesar de considerar o *desenho* como fonte de estímulo para que as crianças se interessem pelas temática de ciências, Rita também sente falta de outros recursos pedagógicos para trabalhar com as crianças, como, por exemplo, *jogos*. Nesse sentido, Longhini (2008) diz que uma pesquisa desenvolvida por Freitas em 1988, concluiu que:

Quanto menor o nível de formação do docente, mais ele sente falta de recursos para o ensino, o que implica no fato de que o professor que possui um domínio maior dos conteúdos e entende como o indivíduo aprende, pode fazer melhor uso dos escassos recursos que a escola eventualmente possui (p. 243).

A partir da constatação de Freitas e a julgar pela forma como Rita diz ter aprendido a ensinar ciências - a partir do livro didático -, nesse caso, especificamente, Rita confirma os achados do autor.

Considerando que cada professor tem uma característica própria de ensinar que perpassa pela sua concepção de ensino e de aprendizagem, Vânia buscava outras

maneiras de proporcionar momentos de aprendizagem significativa para as crianças. Nas considerações da própria professora:

*Quando é alimento eu peço para eles trazerem, pego também da merenda escolar para mostrar pra eles. Sempre a minha preocupação é com a realidade para eles verem que não está distante o que a gente estuda aqui na escola. (Vânia)*

A preocupação dessa professora com a contextualização dos conteúdos para que os alunos compreendessem os conceitos científicos, de modo que seja significativo para eles, é notório ao observamos sua prática. Considero que sua maneira de ensinar ciências demonstra que ela compreende que “a aprendizagem de fatos, conceitos, procedimentos, atitudes e valores não se dá de forma descontextualizada (RCNEI, 1998, p. 172)” e também que é importante que o trabalho pedagógico aconteça envolvendo as diferentes áreas do conhecimento.

Um exemplo disso se deu ao debater a temática “Animais de Estimação”, quando a professora fez uma aula interdisciplinar, utilizando como estratégia a música; os conhecimentos prévios das crianças, sobre os animais domésticos e sobre a letra da música que haviam cantado, bem como o conceito que as crianças tinham de “animais domésticos”; arte, a partir da dobradura e pintura; matemática, ao propor que as crianças ligassem os números e descobrissem o animal que estava escondido e; língua portuguesa, quando pediu para que a turma lesse o que ela escrevia no quadro e escrevessem o nome do animal que haviam descoberto.

As aulas de Vânia eram pautadas na interdisciplinaridade e com dinâmicas, que envolviam as crianças e pareciam despertar nelas o prazer em aprender. Sua prática pode ser diretamente relacionada com RCNEI (1998, p. 171) que afirma que as crianças “valendo-se das diferentes linguagens (oral, desenho, canto etc.), nomeiam e representam o mundo, comunicando ao outro seus sentimentos, desejos e conhecimentos sobre o meio que observam e vivem”. Penso que dessa forma, as crianças compreendem que a realidade delas *não está distante* do que elas estudam *na escola*, como afirma Vânia.

Essa professora sempre iniciava a aula, incentivando que os alunos externassem seus conhecimentos prévios acerca da temática a ser tratada, sem, contudo, dizer qual

era o assunto. Não havia caderno ou caneta em cima das carteiras dos alunos<sup>20</sup> e nada estava escrito no quadro magnético, o que, em geral, foi percebido em outras turmas. O que se ouvia era a voz da professora fazendo questionamentos às crianças sobre determinadas “coisas” do cotidiano e as vozes das crianças expondo suas hipóteses, às vezes compartilhadas pelos colegas, outras vezes refutadas por eles e a postura da professora era de mediadora da discussão. Sua intenção era que as crianças construíssem outros/novos conhecimentos sobre a temática abordada. A prática de Vânia pode ser fundamentada por Corsino (2006, p. 60), que afirma:

As atividades didáticas dessa área [Ciências Naturais] têm como finalidade desafiar as crianças, levá-las a prever resultados, a simular situações, a elaborar hipóteses, a refletir sobre as situações do cotidiano, a se posicionar como parte da natureza e membro de uma espécie do planeta -, estabelecendo as mais diversas relações e percebendo o significado dos saberes dessa área com suas ações do cotidiano.

Apesar da finalidade da área de Ciências Naturais, definida por Corsino (idem) ser referente ao primeiro ano do ensino fundamental, Samira, professora da turma de 4 anos tem a preocupação de desafiar as crianças a expor hipóteses sobre determinados fenômenos da natureza e busca que elas compreendam o mundo ao seu redor para nele intervir de maneira que ajude a preservá-lo.

No RCNEI (1998, pp. 195-198) estão elencadas estratégias de ensino que deve/deveriam orientar a prática pedagógica das professoras que trabalham com crianças de 4 a 6 anos, no que se refere ao eixo Natureza e Sociedade, o qual envolve as áreas Ciências Naturais e Sociais:

- Partir de perguntas interessantes;
- Considerar os conhecimentos das crianças sobre o assunto a ser trabalhado;
- Utilizar diferentes estratégias de busca de informações;
- Coleta de dados - as crianças poderão pesquisar informações em diferentes fontes, na forma de pesquisas, entrevistas, histórias de vida e pedidos de informações às famílias, sempre com a ajuda do professor e de outras pessoas adultas;
- Experiência direta;
- Leitura de imagens e objetos;
- Leitura de livros, enciclopédias, revistas e jornais - estas tradicionais fontes de informação devem ser usadas com frequência e acompanhadas dos demais recursos.

---

<sup>20</sup> A professora não fazia a roda propriamente dita, ou seja, o círculo, por falta de espaço na sala de aula, o que não impedia o debate sobre os conteúdos de ciências entre as próprias crianças e a professora.

De acordo com a forma como ensinam ciências aos alunos, parece que os documentos elaborados pelo MEC, que orientam os professores em suas práticas pedagógicas também não são, em geral, um de seus aportes teóricos, considerando que outras/novas estratégias poderiam ser utilizadas, inclusive pelo fácil acesso. A maioria dessas estratégias está presente na prática das professoras, mas, em geral, livros, enciclopédias, revistas e jornais são fontes de pesquisa para a própria professora e não para as crianças.

Percebo, em geral, na prática das professoras, que não há por parte delas, preocupação com “o que” as crianças “desejam conhecer”, para planejar o ensino de ciências. Considerando que “desde muito pequenas, pela interação com o meio natural e social no qual vivem, as crianças aprendem sobre o mundo, fazendo perguntas e procurando respostas às suas indagações e questões” (RCNEI, *idem*, p. 163), oportunizar que elas pensem e reflitam acerca de determinados temas e externem suas dúvidas e curiosidades para buscarem respostas, é compreendê-las em sua dimensão cultural, social, cognitiva e afetiva.

Nesse sentido, penso ser relevante registrar a experiência de Freire (2007), que durante uma roda de conversa percebeu o interesse das crianças de sua turma sobre o corpo humano e resolveu desenvolver uma pesquisa corporal. Ela levou para a sala de aula um pintinho de brinquedo, que despertou a curiosidade das crianças e levantou vários questionamentos. Dias depois ela levou uma galinha, a Genoveva, que despertou mais curiosidades. Em cada uma dessas etapas, a partir de perguntas, Freire fazia relação entre aqueles animais e o homem.

Diante do envolvimento das crianças demonstrado nas rodas de conversa, a professora prometeu levar para a sala de aula uma galinha assada, que segundo ela possibilitaria às crianças, conhecer melhor o corpo humano por dentro. Para conversar com as crianças sobre o corpo humano, Freire (*idem*) diz ter que “parar e estudar anatomia para poder encaminhar, organizar” as “descobertas” que ela e as crianças fizeram durante o processo de desenvolvimento da pesquisa.

As atitudes de Freire (2007), primeiro, em observar as conversas das crianças e perceber quais os assuntos que lhes despertavam interesse e, a partir disso, desenvolver uma pesquisa; segundo, o tema estudado teve uma sequência, pois a cada aula surgiam novas curiosidades, que eram registradas pela professora para serem respondidas posteriormente e; terceiro, ela precisou pesquisar sobre o assunto e aprender para poder

desenvolver as aulas com as crianças, tudo isso demonstra valorização e respeito por elas. Significa também que o professor não sabe tudo e, consciente disso, se dispõe a aprender com as crianças e por meio de outras fontes de conhecimento. Segundo Kramer (2006, p. 20): “o tempo da infância é o tempo de aprender e... aprender com as crianças”.

A compreensão de Freire (idem) de que ao ensinar o professor aprende e de que os conhecimentos das crianças devem ser valorizados, parece também ser compartilhada pelas professoras participantes dessa pesquisa, que, em geral, questionam as crianças para que expressem seus conhecimentos prévios sobre os assuntos abordados em sala de aula, mas, percebi que em alguns momentos esses são refletidos de forma pontual, sem ganhar profundidade. Não há registro das curiosidades das crianças para pesquisas posteriores, ou seja, não há uma sequência dos temas estudados, que se assim o fosse, certamente outros/novos questionamentos iriam surgir naturalmente pelas crianças. Além disso, dada a complexidade dos diversos fenômenos do mundo social e natural nem sempre estes podem ser aprendidos em um único momento de discussão.

Penso que para que a aprendizagem dos conteúdos de ciências seja significativa para os alunos, o professor necessita ter uma postura de pesquisador, porque, como afirma Freire (1996, p. 29): “Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. (...) Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade”. Ensinar exige que o professor seja um pesquisador.

Uma alternativa para que os assuntos não sejam trabalhados de maneira pontual, seria a elaboração de atividades sequenciadas ou projetos, que é proposta pelo MEC em documentos como o RCNEI e Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade, por considerar as diversas dimensões do mundo natural e social, em função das inúmeras possibilidades de opções que envolvem a área de ciências e seu caráter interdisciplinar.

Em meio às condições desfavoráveis na educação, especificamente em educação em ciências, certamente que vem ocorrendo mudanças nas práticas educativas de professores desde o século passado, principalmente baseadas nos ideais do pensamento construtivista que, dentre outras características, concebe o aluno como sujeito ativo, construtor de seu próprio conhecimento, deixando o professor de ser o detentor do conhecimento para passar a ser compreendido como seu mediador.

Como essa mudança é um processo complexo, considerando os limites na formação inicial dos professores e por vezes a falta de formação continuada na área de ciências, mesmo aqueles professores que buscam outras/novas tendências em educação em ciências para desenvolverem sua prática pedagógica, oscilam entre estas e o ensino baseado no livro didático e memorização dos conceitos científicos, principalmente quando estes não são compreendidos pelos professores, mas como afirmam alguns professores, o conteúdo programático precisa ser cumprido.

### **Buscando sínteses possíveis**

A partir dos relatos das professoras pesquisadas e do que observei em suas práticas pedagógicas em educação em ciências, em geral, as estratégias de ensino mais utilizadas por elas são: rodas de conversa; recorte e colagem; atividades mimeografadas do livro didático; e, uso de materiais concretos. Embora evidenciem diversidade em suas práticas pedagógicas e raramente desenvolvam experiências com as crianças, elas consideram a “experiência do feijãozinho”, como a prática mais significativa no ensino de ciências durante o exercício da docência, que, em geral, pelos obstáculos que se apresentam no cotidiano - falta de espaço na sala de aula para colocar/expor os experimentos e falta de recursos materiais -, elas deixaram de realizá-los.

Em situações de ensino e de aprendizagem em relação aos conceitos científicos, as professoras, durante as rodas de conversa, em geral, perderam a oportunidade de valorizar questões levantadas pelas crianças. Percebi que isso aconteceu em virtude da grande quantidade de crianças por turma, que falavam quase todas ao mesmo tempo, enquanto outros se distraíam conversando com os colegas e a professora se preocupava em chamar sua atenção; pelo ruído dos ventiladores, que se misturava às falas das crianças, principalmente no período da tarde e; também a própria compreensão das professoras, de que as questões levantadas pelas crianças não correspondiam ao conteúdo planejado para aquele momento, e assim não davam a devida atenção. Essas atitudes contribuem para que as crianças percam a curiosidade e deixem de se manifestar em aula.

Situações como essa, de certo modo, demonstram o pouco conhecimento teórico das professoras sobre o processo de alfabetização científica para crianças. Penso também que falta, em geral, às professoras “escuta sensível” (GONÇALVES, 2005), ou seja, observar nas crianças seus gestos, expressão corporal e/ou facial, olhar, conversas com os colegas referentes a determinados assuntos e em diversos espaços da escola.

Desenvolver a “escuta sensível” possibilita ao professor, por exemplo, captar os interesses das crianças por determinadas temáticas e saber se há ou não envolvimento nas atividades por ele propostas. De acordo com o que observei, em geral, nas práticas pedagógicas em educação em ciências das professoras, percebi a predominância de um ensino fragmentado, linear e descontextualizado, com raras exceções.

## REFLEXÕES FINAIS

Gosto de ser gente porque, inacabado, sei que sou um ser condicionado mas, consciente do inacabamento, sei que posso ir além dele. Esta é a diferença profunda entre o ser condicionado e o ser determinado.

(FREIRE, 1996, p. 53)

Neste estudo me propus, mas sem a pretensão de esgotar as reflexões, a **construir relações entre as experiências de formação vividas e relatadas pelas professoras investigadas e suas atitudes na docência relativa à alfabetização científica para crianças de 4 a 6 anos de idade.**

Ressalto que, ao analisar o *corpus* da pesquisa, percebi a sua complexidade, especialmente pela minha trajetória acadêmica e profissional dedicada à formação e orientação de professores de infância e ao ensino de ciências às crianças

Constituir-se um profissional para introduzir crianças na alfabetização científica, considerando os limites da formação inicial e a escassez de programas de formação permanente, penso ser um processo gradativo e contínuo, que depende de fatores externos, tais como acesso a cursos e programas de formação continuada, e internos do sujeito, pois exige, de cada um, um movimento pessoal de busca e de reflexão, no sentido do autoconhecimento e do desenvolvimento profissional.

Embora haja divergência entre os autores, entendo que o processo de desenvolvimento profissional depende muito mais de processos internos ao sujeito, pois parte de suas próprias inquietações, do não conformismo com o que está posto, porque entende que pode intervir no contexto, fazendo o que lhe é possível, para as coisas melhorarem. Concordo, contudo, com Freire, quando diz que esse movimento do sujeito depende da percepção de sua incompletude humana (FREIRE, 1996). Como sujeitos humanos incompletos, o movimento de busca da completude inalcançável, nos impulsiona à formação contínua e ao desenvolvimento profissional constante.

Penso que a universidade tem o papel social e acadêmico de possibilitar o aprimoramento contínuo da formação dos professores, especificamente na área de ciências, pois ela produz conhecimentos por meio das pesquisas que realiza e tem especialistas que podem contribuir para a formação e o desenvolvimento profissional de professores.

O trabalho colaborativo entre docentes universitários, membros de grupos de pesquisa e pós-graduação, alunos de graduação, professores e coordenadores de escolas, certamente é um dos caminhos para a reflexão acerca das concepções de ciências e o aperfeiçoamento das estratégias no seu ensino. É preciso haver comprometimento com a formação para a cidadania e para isso é necessária a compreensão dos conceitos científicos por parte das professoras que, muitas vezes, os ensinam sem aprofundamento ou não ensinam, como ficou evidenciado em algumas de suas falas e em sua abordagem em sala de aula.

Entretanto, ao narrar suas práticas docente em educação em ciências, as professoras demonstraram que, independente de como cada uma ensina ciências às crianças, elas acreditam estarem contribuindo em seu aprendizado à medida que as envolvem nas atividades ou ainda, a partir da compreensão de que os ensinamentos acerca da ciência, propagados pelas escolas, estão diretamente relacionados com a sua realidade.

Ao traçar um paralelo entre o “dizer” (desejo/compreensão), nas entrevistas das professoras e, o “fazer” (prática), que observei em suas práticas pedagógicas em educação em ciências, percebi encontros e desencontros. Reflito que não se deve resumir a prática em “certo” ou “errado”, mas sim buscar compreender as razões que levam as professoras a ensinar do jeito que ensinam. Este enfoque se deve às narrativas das professoras ao assinalarem que suas experiências de formação e suas condições de produção de trabalho docente precisam de atenção das esferas municipal, estadual, federal e instituições formadoras, e não de meros julgamentos estatísticos por suas atitudes docentes que implicam diretamente no processo de aprendizagem das crianças em educação em ciências.

Nesse sentido, penso que as professoras precisam de estímulo profissional (formação continuada), tanto em termos de valorização como profissional da educação, quanto em termos salariais, que há tempos tem estado em crise (ESTEVE, 2003).

Ressalto que a partir das narrativas, nessa minha experiência como pesquisadora conheci realidades e histórias de vida e formação que outrora não imaginava serem tão complexas. Ouvi as professoras, especialmente em conversas informais ou quando o MP3 era desligado e ainda presenciei cenas consideradas inadequadas nas instituições de ensino, como, por exemplo, levar o filho para a sala de aula e dividir a atenção entre este e os alunos, em virtude de não ter com quem deixá-lo, pois o salário que ganham

não dá para pagar outra pessoa para cuidá-lo e/ou encher de água garrafas pet no horário de aula por falta de água no bairro e, ainda tendo que cuidar sozinhas dos filhos.

Este contexto de proletarização das professoras não pode ser ignorado para buscar compreender suas concepções e práticas pedagógicas sobre educação em ciências. Se, por um lado, algumas professoras tiveram/têm de algum modo formação significativa e têm o apoio familiar e condições financeiras e afetivas favoráveis para se dedicarem à docência, outras, em geral, se adequam às condições precárias, que têm. Como disse Nóvoa (2007), não dá para separar o profissional da pessoa que é o professor.

Durante o processo de construção desse texto e de me impregnar das falas das professoras e vivenciar novas experiências, cheguei a outras/novas questões: o que pensam e fazem hoje as professoras que participaram de pesquisas, em especial as que fizeram parte desse estudo? Será que houve aprimoramento da prática em educação em ciências? Ou as inúmeras atribuições da vida pessoal e do cotidiano docente as fizeram retomar os mesmos caminhos de antes das pesquisas? Ao mergulhar nas memórias das professoras, conhecer suas práticas docentes em educação em ciências e o desejo de se desenvolverem cada vez mais, pessoal e profissionalmente, me transformei como ser humano e como profissional. Acredito que o pesquisador que se envolve no cotidiano docente, como ocorreu comigo, no processo de pesquisa, redimensiona seu olhar sobre a profissão professor, pois compreendi que ser docente e contribuir para uma educação de qualidade não se limita à paixão pela docência (ALVES, 1995), especialmente na esfera pública nesse país, diante das situações que encontrei durante a construção da pesquisa.

A paixão, em alguns casos, vai sendo superada pelo cansaço, pela desmotivação, pela desvalorização, enfim, pelas implicações do cotidiano docente e da vida pessoal. Nesses casos, o que move os professores a continuar alfabetizando cientificamente as crianças é a falta de alternativa para exercer outra profissão, por diversos fatores. Mas, compreendi também que a paixão e o compromisso com a educação científica das crianças mesmo diante das carências acadêmicas e/ou materiais são razões para buscar outros/novos saberes e práticas.

Como pessoa e formadora não sou mais a mesma.

Ao longo da pesquisa, muito aprendi sobre ser humano, educação e educação em ciências. A partir deste estudo desejo contribuir para o (re)pensar dos cursos de formação dos quais cada profissional da educação infantil e do primeiro ano do ensino

fundamental são egressos, especialmente em relação à formação para a alfabetização científica, que já se inicia nessa fase da educação escolar, pois entendo que é a partir da reflexão de suas experiências de vida e formação, que compreenderemos como se constituem nos profissionais que são para ensinar ciências às crianças

**REFERÊNCIAS:**

ABRAMS, Eleanor. *Debater e Fazer Ciência: elementos importantes numa abordagem de ensino para a compreensão*. In: MINTZES, Joel et. al. (orgs.). *Ensinando Ciência para a compreensão: uma visão construtivista*. 1 ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

ALVES, Rubem Azevedo. *Conversas com quem gosta de ensinar*. São Paulo, Ars Poética, 1995.

ANDRÉ, Marli (org.). *O Papel da Pesquisa na Formação e na Prática dos Professores*. Campinas, SP, Papirus, 2001. (Série Prática Pedagógica).

ARAGÃO, Rosália. *Compreendendo a Investigação Narrativa de Ações Escolares de Ensino e de Aprendizagem no Âmbito de Professores*. [www.anped.org.br/reunioes/27/gt08/t0818.pdf](http://www.anped.org.br/reunioes/27/gt08/t0818.pdf). Caxambu, MG, 2007.

ARROYO, Miguel. *As imagens da infância eram vidro e se quebraram*. In. Revista Criança do Professor de Educação Infantil, v. 41, pp. 3-7, nov/2006.

\_\_\_\_\_. *Imagens Quebradas: trajetórias e tempos de alunos e mestres*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004.

BRASIL. MEC. *Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade*. Brasília: FNDE, Estação Gráfica, 2006.

BRASIL. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Infantil – Lei nº 9.394*. Brasília, 1996.

BRASIL – MEC/SEB. *Política Nacional de Educação Infantil: pelo direito das crianças de zero a seis anos à Educação*. Brasília, 2005.

BRASIL – Resolução CNE/CP 1. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação da Educação Básica, em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de Graduação Plena*. Brasília, 2002.

BRASIL – Resolução N 5. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil*. Brasília, 2009.

CARVALHO, Anna M. Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. *Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações*. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003. (Coleção Questões da nossa época; v. 26)

CONNELLY, F. Michel y CLANDININ, D. Jean. *Relatos de Experiencia e Investigación Narrativa*. In.: LARROSA, Jorge (org.). *Déjame que te cueste: ensayos sobre narrativa y educación*. Barcelona: Editorial Laertes, 1995, pp. 11-59.

CORSINO, Patrícia. *As Crianças de Seis Anos e as Áreas do Conhecimento*. In. BRASIL. MEC. *Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade*. Brasília: FNDE, Estação Gráfica, 2006.

CURY, Augusto. *Pais Brilhantes, Professores Fascinantes*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003.

ELLIOT, J. *Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar originário e próprio*. In: FIORENTINI, GERALDI E PEREIRA (Orgs). *Cartografias do Trabalho Docente*. Campinas. Mercado de Letras. 1998.

DEHEINZEIN, Monique. *A Fome com a Vontade de Comer: uma proposta curricular de educação infantil*. 2 ed. Petrópolis, RJ, Vozes, 1994.

DELIZOICOV, Demétrio & ANGOTTI, José A. *Metodologia do Ensino de Ciências*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2000. (Coleção Magistério. 2º grau. Série Formação do Professor)

DIAS, Maria Célia Moraes. *Metáfora e Pensamento: considerações sobre a importância do jogo na aquisição do conhecimento e implicações para a educação pré-escolar*. In. KISHIMOTO, Tizuko M. (org.) *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação*. 4 ed. São Paulo, Cortez, 2000.

ESTEVE, José M. *Mudanças Sociais e Função Docente*. In. NÓVOA, Antônio (org.). *Profissão Professor*. 2ª ed. Portugal: Porto Editora, 2003.

FAZENDA, Ivani C. A. *Dicionário em Construção: interdisciplinaridade*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FERRAROTTI, Franco. *Sobre a Autonomia do Método Biográfico*. In. NÓVOA, Antônio; FINGER, Matthias (org.). *O Método (auto)biográfico e a Formação*. Lisboa: Edição Ministério da Saúde, 1988. (Cadernos de Formação)

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo, Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. FREIRE, Paulo. *Pedagogia do Oprimido*. 17 ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

FREIRE, Madalena. *A Paixão de Conhecer o Mundo: relato de uma professora*. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

FORMOSINHO, João. *A Universidade e a Formação de Educadores de Infância: potencialidades e dilemas*. In. MACHADO, M. Lúcia (org.). *Encontros e Desencontros em Educação Infantil*. São Paulo, Cortez, 2002.

GONÇALVES, Terezinha V. O.B *Formação Inicial de Professores: prática docente e atitudes reflexivas*. In. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas/ Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico da Universidade Federal do Pará. V. 1, n. 1 (jul.2004/dez. 2004), v. 1, n. 2 (jan. 2005/jun. 2005). Belém/PA: Universidade Federal do Pará. Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, 2005.

\_\_\_\_\_. *Ensino de Ciências e Matemática e formação de professores: marca da diferença*. Campinas, SP: 2000. (Tese Doutorado)

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

HOLLY, Mary Louise. *Investigando a Vida Profissional dos Professores: diários biográficos*. In. NÓVOA, Antonio (org.). *Vidas de Professores*. Portugal: Porto Editora, 2007.

IMBERNÓN, Francisco. *Formação Docente e Profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. 5 ed. São Paulo, Cortez, 2005. (Coleção Questões da Nossa Época, v.77)

JOSSO, Marie-Christine. *Experiências de Vida e Formação*. São Paulo: Cortez, 2004.

KRAMER, Sonia. *Formação de Profissionais de Educação Infantil: questões e tensões*. In. MACHADO, M. Lúcia (org.). *Encontros e Desencontros em Educação Infantil*. São Paulo, Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_. *A Infância e sua Singularidade*. In. BRASIL. MEC. *Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade*. Brasília: FNDE, Estação Gráfica, 2006.

KRASILCHIK, Myriam. *O Professor e o Currículo das Ciências*. São Paulo: EPU, 1987. (Temas Básicos de Educação e Ensino)

KISHIMOTO, Tizuko. M. *Política de formação profissional para a educação infantil: Pedagogia e Normal Superior*. In. Revista Educação & Sociedade n. 69, p.61-79. CEDES, Campinas. 1999. Disponível em <http://www.scielo.br>, acesso em 05/11/2008.

\_\_\_\_\_. *Encontros e Desencontros na Formação dos Profissionais de Educação Infantil*. In. MACHADO, M. Lúcia (org.). *Encontros e Desencontros em Educação Infantil*. São Paulo, Cortez, 2002.

\_\_\_\_\_. *O Jogo e a Educação Infantil*. In. KISHIMOTO, Tizuko M. (org.). *Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação*. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LARROSA, Jorge. *Literatura, experiência e formação*. In. COSTA, Marisa V. (org.). *Caminhos Investigativos: novos olhares na pesquisa em educação*. 2 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

LIBÂNEO, José C.; PIMENTA, Selma G. *Formação dos profissionais da educação: visão crítica e perspectivas de mudança*. Educação & Sociedade, Campinas: Cedes, nº 68, pp. 239-277, 1999. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a13v2068.pdf>. Acesso em 06/11/2008.

LIMA, Elvira Souza. *Como a Criança Pequena se Desenvolve*. São Paulo: Sobradinho 107, 2001. (Coleção Criança Pequena)

LONGHINI, Marcos Daniel. *O Conhecimento do Conteúdo Científico e a Formação do Professor das Séries Iniciais do Ensino Fundamental*. In. Revista Investigações em Ensino de Ciências, V 13(2), pp. 241-253, 2008. Disponível em [www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID184/v13\\_n2\\_a2008.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID184/v13_n2_a2008.pdf), acesso em 06/04/2009.

LORENZETTI, Leonir e DELIZOICOV, Demétrio. *Alfabetização Científica no Contexto das Séries Iniciais*. Revista Ensaio em Educação em Ciências. Vol.3, nº 1, jun/2001.

LORENZETTI, L. (2005). *O ensino de ciências naturais nas séries iniciais*. Disponível em: [www.faculdadefortium.com.br/ana\\_karina/material/O%20Ensino%20De%20Ciencias%20Naturais%20Nas%20Series%20Iniciais.doc](http://www.faculdadefortium.com.br/ana_karina/material/O%20Ensino%20De%20Ciencias%20Naturais%20Nas%20Series%20Iniciais.doc). Acesso em 07/04/2009.

LUCKESI, Cipriano C. *Avaliação da Aprendizagem Escolar*. 8 ed. São Paulo: Cortez, 1998.

MALDANER Otávio A. *A Formação Continuada de Professores: ensino-pesquisa na escola – professores de química produzem seu programa de ensino e se constituem pesquisadores de sua prática*. Unicamp: Faculdade de Educação, 1997. (Tese de Doutorado). Disponível em <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000119009>. Acesso em 06/04/2009.

MALDANER Otávio A.; ZANON; Lenir B.; AUTH, Milton A. *Pesquisa sobre Educação em Ciências e Formação de Professores*. In. SANTOS, Flávia M. T. dos; ILEANA, María G. (org.) *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2006. (Coleção educação em ciências)

MEGID NETO, Jorge. *A Contribuição das Pesquisas Educacionais para a Formação de Professores e Melhoria de Qualidade da Educação Básica*. In. FRANZONI, Marisa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes (org.). *Reflexões sobre a formação de Professores e o Ensino de Ciências e Matemática*. Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.

MENEGOLLA, Maximiliano; SANT'ANNA, Ilza Martins. *Por Que Planejar? Como Planejar?: currículo, área, aula*. 9 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. (Coleção Escola em Debate)

MINTZES, Joel & WANDERSEE, James. *Reforma e Inovação no Ensino da Ciência: uma visão construtivista*. In: MINTZES, Joel et. al. (org.). *Ensinando Ciência para a compreensão: uma visão construtivista*. 1 ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

MORAES, R. *A Educação de Professores de Ciências: uma investigação da trajetória de profissionalização de bons professores*. Porto Alegre, UFRGS, 1991. (Tese de Doutorado).

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007. apud MINTZES & WANDERSEE, 2000.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz G. *Metodologia da Pesquisa para o Professor Pesquisador*. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MORIN, Edgar. *Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro*. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

MOITA, Maria da Conceição. *Percursos de Formação e de Trans-Formação*. In. NÓVOA, Antonio (org.). *Vidas de Professores*. Portugal: Porto Editora, 2007.

NÓVOA, António. *As Histórias de Vida no Projecto Prosalus*. In. NÓVOA, António; FINGER, Matthias (org.). *O Método (auto)biográfico e a Formação*. Lisboa: Edição Ministério da Saúde, 1988. (Cadernos de Formação)

\_\_\_\_\_ (org.). *Os Professores e a sua Formação. Portugal*. Publicações Dom Quixote, 1995.

\_\_\_\_\_. *Os Professores e as Histórias da sua vida*. In. NÓVOA, Antonio (org.). *Vidas de Professores*. Portugal: Porto Editora, 2007.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, Júlia, KISHIMOTO, Tizuko Morchida (org.). *Formação em Contexto: uma trajetória de integração*. São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2002.

OLIVEIRA-FORMOSINHO, Júlia. *O Desenvolvimento Profissional das Educadoras de Infância: entre os saberes e os afetos, entre a sala e o mundo*. In. MACHADO, Maria Lucia (org.). *Encontros e Desencontros em Educação Infantil*. São Paulo, Cortez, 2002.

PEREIRA, Elisa N. G. *Formação Inicial de Educadores de Infância no Curso de Licenciatura em Pedagogia do Campus de Castanhal: um estudo de caso*. Castanhal: Faculdade de Pedagogia do Campus Universitário de Castanha, mimeo, 2007. (Monografia de Especialização)

PIMENTA, Selma Garrido e GHEDIN, Evandro (orgs.). *Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito*. 3 ed. São Paulo, Cortez, 2005.

RABONI, Paulo César Almeida. *Atividades Práticas de Ciências Naturais na Formação de Professores para as Séries Iniciais*. Campinas: Faculdade de Educação da Unicamp, 2003. (Tese de Doutorado). Disponível em <http://libdigi.unicamp.br/document/?code=vtls000282019>. Acesso em 06/04/2009.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Para uma Pedagogia do conflito*. In: SILVA, L. E. *Reestruturação Curricular: novos mapas culturais, novas perspectivas educacionais*. Porto Alegre: Slna, 1996.

\_\_\_\_\_. *Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna*. Estud. av. , São Paulo, v. 2, n. 2, Aug. 1988. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40141988000200007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141988000200007&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 21/11/2008. doi: 10.1590/S0103-40141988000200007.

SANTOS, Wildson L. P. *Contextualização no Ensino de Ciências por meio de Temas CTS em uma Perspectiva Crítica*. Revista Ciência & Ensino, vol. 1, número especial, novembro de 2007. Disponível em <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/149/120>. Acesso em 16/07/2009.

SCHÖN, D. A. *La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje em las profesiones*. Barcelona: Paidós, 1992.

SHULMAN, L. *Those Who Understand: the knowledge growths in teaching*. In: Educational Researcher, fev, 1986. 4-14.

SILVA, Adriano Sales dos Santos. *Formação Continuada de Professoras de Infância no Baixo Tocantins: concepções de criança [infância] e interdisciplinaridade*. Belém: [s.n], 2005. (Dissertação de Mestrado)

SILVEIRA, Mara Rubia R. D. *Caminhos feitos de água, conhecimento e cidadania: educação em ciências numa escola ribeirinha*. Belém, mimeo, 2007. (Dissertação de Mestrado)

ZEICHNER, Kenneth M. *A Formação Reflexiva de Professores: idéias e práticas*. Lisboa: Educa, 1993.

<http://www.agenciabrasil.gov.br/noticias/2009/09/02>

<http://www.inep.gov.br/internacional/pisa>. Acesso em 06/11/2009.

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3360&catid=222](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=3360&catid=222). Acesso em 07/11/2009.

## APÊNDICE I

### IDENTIFICAÇÃO DAS PROFESSORAS

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_

Seu nível de Escolaridade: \_\_\_\_\_

Ano em que se formou: \_\_\_\_\_

Há quanto tempo desenvolve a função docente? \_\_\_\_\_

Instituição em que trabalha: \_\_\_\_\_

Tipo de vínculo institucional:

Concursada  Contratada

Trabalha apenas nesta instituição?  Sim  Não

Nível de escolaridade em que atua: \_\_\_\_\_

Se trabalha com mais de uma turma, qual o nível de escolaridade da outra:

\_\_\_\_\_

Desempenha outra função além da docente?  Sim  Não

Qual? \_\_\_\_\_

## APÊNDICE II

### ROTEIRO PARA ENTREVISTAS

1. Conte-me como você se tornou professora.
2. Conte-me como foram os estudos ao longo do curso (magistério, graduação), especificamente na área de ciências? Eles lhe possibilitaram uma formação básica consistente para desenvolver as aulas de ciências?
3. Você tem tido oportunidade de participar de discussões no sentido de aprimorar sua prática pedagógica, especificamente na área de ciências e/ou busca esse aprimoramento isoladamente? Como e onde?
4. Na formação continuada, qual a modalidade que definiria como adequada para suas necessidades profissionais? (Cursos na escola, cursos na universidade, cursos a distância). Justifique.
5. Como você planeja suas aulas de ciências?
6. Como você desenvolve as aulas de ciências na sua prática pedagógica?
7. Por que você ensina ciências desse modo?
8. Quais os principais desafios pedagógicos que você encontra para trabalhar a área de ciências? Justifique.
9. Você diria que suas aulas de ciências poderiam ser melhores? Como você gostaria de desenvolvê-las?
10. Durante o tempo em que você exerce a profissão docente, qual a experiência que você considera mais significativa dentre as suas aulas de ciências? Justifique.

### APÊNDICE III

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Tendo em vista a necessidade da construção dos dados para o desenvolvimento do projeto de investigação intitulado **Percursos de Formação e Práticas de Ensino de Ciências de Professoras da Educação Infantil e do Primeiro Ano das Séries Iniciais do Ensino Fundamental**, sob responsabilidade de Elisa de Nazaré Gomes Pereira, aluna do Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará, orientanda da Profª Dra. Terezinha Valim Oliver Gonçalves, declaro consentir que a mesma observe e registre através de fotos e anotações minhas aulas de ciências; e, registre através de gravações em áudio as minhas falas a partir das entrevistas e as utilize parcial ou integralmente, para fins de pesquisa, sem restrição de prazo e citações, podendo divulgá-las em publicações, congressos e eventos da área com a condição de que meu nome não seja citado, garantido o anonimato no relato da pesquisa. Declaro ainda, que fui devidamente informada e esclarecida quanto à investigação que será desenvolvida.

Castanhal, \_\_\_\_de outubro de 2008

NOME: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

ASS: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE IV

### Cronograma de observação na Escola Municipal de Educação Infantil e Fundamental Pequeno Polegar

4 anos	5 anos	1º ano/fundamental	1º ano/fundamental
26/09 <b>Aula-passeio: meio ambiente</b>	08/10 <b>Artes Envolvendo Animais</b>	16/10 <b>Animais de estimação</b>	08/10 (Professora não se preparou p/ a aula de Ciências)
02/10 <b>Projeto Meio ambiente: região nordeste</b>	13/10 <b>Lixo</b>	23/10 <b>Origem dos Alimentos: animal, vegetal e mineral</b>	13/10 <b>Água</b>
06/10 (NÃO HOUVE AULA - Eleições)	22/10 <b>Animais Nocivos e Úteis</b>	30/10 (Jogos Internos da Escola)	20/10 (NÃO HOUVE AULA – Recírio de Castanhal )
08/10 <b>Animais</b>	29/10 (Jogos Internos da Escola)	06/11 <b>Animais úteis e animais nocivos</b>	27/10 (NÃO HOUVE AULA – Feriado antecipado)
13/10 <b>Árvores</b>	05/11 <b>Origem dos Alimentos</b>	13/11 (Imprevisto comigo)	03/11 (Levei meu filho ao médico)
20/10 (NÃO HOUVE AULA – Recírio de Castanhal )	12/11 (Imprevisto com a pesquisadora)	20/11 (Língua Portuguesa)	10/11 <b>Higiene Bucal</b>
27/10 (NÃO HOUVE AULA – Feriado antecipado)	19/11 <b>As Quatro Estações do Ano</b>	27/11	17/11 (organização do seminário Ciência e Currículo)
30/10 <b>Experiência do Feijão</b>	26/11	04/12	24/11 <b>Animais Vertebrados e Invertebrados</b>
03/11 <b>Continuação da experiência: observação</b>	03/12	11/12	01/12
10/11 (Professora estava com a filha doente)	10/12	18/12	08/12 (FERIADO)
17/11 (Despertador no silencioso)	17/12		15/12

## APÊNDICE V

### Cronograma de observação na Escola Municipal de Ensino Fundamental Pequena Sereia

4 anos	5 anos	1º ano/fundamental	1º ano/fundamental
24/09 Acompanhei a turma mas as crianças estavam apenas desenvolvendo atividade no caderno	24/09 <b>Cor Verde</b>	01/10 <b>Animais Domésticos e Selvagens</b>	01/10 <b>Cuidados com o Ambiente e Comportamento</b>
01/10 ORGANIZAÇÃO PARA O DIA DAS CRIANÇAS	01/10 ORGANIZAÇÃO PARA O DIA DAS CRIANÇAS	08/10 <b>REVISÃO DE VÁRIOS ASSUNTOS: Seres Vivos e Não-Vivos, Origem dos Alimentos, Partes das Plantas</b>	08/10 <b>Animais Úteis e Nocivos</b>
08/10 (ORGANIZAÇÃO PARA O DIA DAS CRIANÇAS)	08/10 ORGANIZAÇÃO PARA O DIA DAS CRIANÇAS	15/10 (FERIADO)	15/10 (FERIADO)
15/10 (FERIADO)	15/10 (FERIADO)	22/10 REVISÃO PARA A PROVA	22/10 REVISÃO PARA A PROVA (NÃO ACOMPANHEI)
22/10 <b>Animais Úteis e Nocivos</b>	22/10 <b>Animais Domésticos, Selvagens, Úteis e Nocivos</b>	29/10 Trabalho Avaliativo de Matemática	29/10 Trabalho Avaliativo de Matemática
29/10 <b>Animais Domésticos e Nocivos</b>	29/10 Professora não se preparou para a aula	05/11 Pró-letramento	05/11 Pró-letramento
05/11 Pró-letramento	05/11 Pró-letramento	12/11 <b>PROVA: tipos de luz, animais domésticos e selvagens</b>	12/11 <b>Partes das Plantas</b>
12/11 O lanche atrasou cerca de 1h e a profª do 1º ano demorou na 1ª ativ.	12/11 <b>Seres Vivos e Não-Vivos</b>	19/11 Professora já terminou o conteúdo de ciências	19/11 Professora já terminou o conteúdo de ciências, mas revisou o lixo. Não a acompanhei
19/11 Professora não fez planejamento do dia	19/11	26/11	26/11
26/11 Professora ministrou aula de Ciências Sociais – Tipos de Casa	26/11		