



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

KARLA CRISTINA FONTELLES GUEIROS

**SOBRE BESOUROS E BORBOLETAS: OS SENTIDOS, OS
SIGNIFICADOS E O ENSINO DE CIÊNCIAS.**

Belém-PA
2021

KARLA CRISTINA FONTELLES GUEIROS

**SOBRE BESOUROS E BORBOLETAS: OS SENTIDOS, OS
SIGNIFICADOS E O ENSINO DE CIÊNCIAS.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e Científica da Universidade Federal do Pará como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas.

Área de Concentração: Ensino e aprendizagem de Ciências e Matemática para a educação cidadã.

Belém/PA
2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBDSistema
de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará

Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

G924s Gueiros, Karla.

Sobre besouros e borboletas: os sentidos, os
significados e o ensino de ciências / Karla Gueiros. —
2021.

151 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Ariadne Peres

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Educação Matemática e Científica, Programa de
Pós- Graduação em Docência em Educação em Ciências e
Matemáticas, Belém, 2021.

1. Ensino de Ciências . 2. Pesquisa em Sala
. 3. Alfabetização Científica . I. Título.

CDD 507



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

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

SOBRE BESOUROS E BORBOLETAS: OS SENTIDOS, OS SIGNIFICADOS E O ENSINO DE CIÊNCIAS.

Autora: Karla Cristina Fontelles Gueiros

Orientadora: Prof.^a Dra. Ariadne da Costa Peres

MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dra. Ariadne da Costa Peres – Orientadora
IEMCI-UFPA

Profa. Dra. France Fraiha Martins – Membro Interno
IEMCI-UFPA

Profa. Dra. Andrela Loureiro Parente - Membro externo
IEMCI-UFPA

Belém/PA
2021

Dedico este trabalho a todos os meus alunos, do passado e do presente, fontes inesgotáveis da inspiração do meu fazer e amor pelo ato de ensinar.

AGRADECIMENTOS

À Ariadne, minha orientadora, por ter me conduzido durante toda a longa jornada de construção deste trabalho, com competência, respeito, amizade, paciência e segurança, por seu jeito firme e incansável que fez florescer meu amadurecimento acadêmico. Obrigada Ariadne, por nunca desistir de mim e por acreditar no meu crescimento.

À Andrella, por aceitar ser membro de minha banca, tanto de qualificação quanto de defesa, pelas valiosas contribuições que dividiu comigo em muitas ocasiões, ajudando-me com carinho e paciência a tomar decisões importantes na realização da pesquisa. Cada palavra, cada anotação no canto da página, serviram de incentivo para que eu pudesse seguir adiante.

À France, por aceitar ser membro de minha banca de qualificação e defesa, por apresentar de forma tão sensível o mundo da pesquisa narrativa, por acreditar no potencial do meu trabalho, compartilhando saberes e experiências valiosas tão generosamente.

Ao Fábio, por sua amizade e prontidão em todos os momentos, principalmente naqueles que parecia impossível, quando mesmo em silêncio sua dedicação e solidariedade manifestaram-se em gestos ainda mais intensos. Aos meus queridos filhos Leonardo e Giovanna, por compreenderem minhas ausências.

À Beth, pela amizade, carinho e disponibilidade pessoal, lendo e discutindo partes de meu trabalho em diferentes momentos de sua construção e, em especial, pelas palavras de apoio nos momentos mais delicados.

À Dayane Dayla, pelo companheirismo, pelas oportunidades de compartilhar minhas preocupações, especialmente, pelos esforços dispendidos no período da versão final.

Ao amigo Yolando, por todas as palavras de incentivo durante um período turbulento, sua sua determinação foi contagiante.

Aos professores do Curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, pelo saber compartilhado.

Aos Coronéis Monteiro, Sá Gille e Batista, pela confiança e incentivo em todos os momentos dessa trajetória.

À amiga Marita, por fazer parte desta história em momentos diversos, pela escuta e apoio incondicional.

“O mundo não é anterior à nossa experiência. Nossa trajetória de vida nos faz construir nosso conhecimento do mundo, mas este também constrói seu próprio conhecimento a nosso respeito. Mesmo que de imediato não o percebamos, somos sempre influenciados e modificados pelo que vemos e sentimos” (MATURANA & VARELA, 2011, p.10)

RESUMO

Pensar no ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, se faz necessário uma vez que as crianças oficializam na escola o contato com os conceitos científicos por meio da mediação do professor. Para o professor cabe ainda, o desafio de criar entre seus alunos, uma perspectiva crítica sobre a cultura científica no processo de construção do conhecimento, negociando os significados construídos pelos alunos quando envolvidos ativamente em situações de ensino em ciências. Muitas pesquisas apontam que a escola e o ensino de ciências ainda vêm caminhando na direção oposta, desconsiderando características próprias do fazer científico e o potencial investigativo e criativo da criança, perpetuando um ensino arcaico e experimental que não reconhece a dialética envolvida na construção do conhecimento. Nesse contexto, imbuída pelo desejo de fazer ciência na escola junto com o grupo de alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental e trazendo na trajetória profissional traços que me distanciam de uma visão empobrecida e linear do conhecimento, somados a uma enorme curiosidade pelo mundo natural, cheguei ao seguinte problema de pesquisa: Em que termos eu professora dos anos iniciais em conjunto com uma turma do 1º ano ao realizarmos atividades de pesquisa sobre os bichos de jardim, ao refletirmos sobre os sentidos e significados, expressamos nossos conhecimentos científicos? Diante dessa questão, o seguinte objetivo foi estabelecido e direciona meu olhar durante a pesquisa: investigar a minha prática docente no primeiro ano do Ensino Fundamental, por meio da realização de pesquisa em sala de aula, como possibilidade de produzir conhecimento científico junto com meus alunos colaborando com a alfabetização científica e permitindo a elaboração de um produto educacional capaz de auxiliar como referência à prática de outros docentes. Recorri ao enfoque teórico-metodológico da pesquisa narrativa para unir os fragmentos narrativos desde a minha formação até o suporte a rede de significados e sentidos expressados pelos alunos quando envolvidos em situações de aprendizagem, tornando textos de campo em textos de pesquisa. Os dados, únicos e singulares foram construídos em sala de aula no desenvolvimento da pesquisa em sala, onde estudamos os Bichos de Jardim, com uma turma de 15 alunos. Para registro dos dados foi utilizado um diário narrativo, gravações em áudio, atividades, desenhos e fotos extraídos da prática de sala de aula, selecionando episódios de aula mais significativos no que diz respeito a interpretação dos significados. Como resultado do processo, destaco a construção de conhecimentos científicos transpostos em conhecimento escolar, por meio de uma rede de significados que dão sentido a realidade estudada, observei a ampliação de conceitos espontâneos, o desenvolvimento de uma postura investigativa, aquisição de um vocabulário científico e prazer pelas atividades em grupo. Dentro desse contexto, envolvida pelo prazer de ensinar ciências, fazendo ciência, discuto os desafios da educação científica na escola, a valorização da criança como sujeito da sua aprendizagem, capaz de fazer ciência, apoiada nas teorias de Piaget e Vygotsky. Converso também com outros autores que destacam a importância da alfabetização científica e descartam a crença de que a criança não tem maturidade e abstração necessária para produzir conhecimento. Nesses termos defendo a importância do ensino contextualizado e baseado em uma metodologia ativa e de exploração do ambiente não com o objetivo de oferece respostas mas sobretudo gerar a curiosidade, a indagação e o interesse pela ciência por meio da pesquisa em sala.

Palavras-chave: Ensino de Ciências, Pesquisa em sala e Alfabetização Científica.

ABSTRACT

Reflecting about science teaching in the early years of elementary school is imperative: considering children formalize, at this school stage, and mediated by the teacher the contact with scientific concepts. Still under the teacher's responsibility, is the challenge of creating a critical perspective concerning scientific culture among their students throughout the process of knowledge construction, negotiating the meanings conceived by students when actively involved in teaching situations within the scope of science. Many studies demonstrate the school and science education are still moving in the opposite direction, ignoring the characteristics of scientific work and the child's investigative and creative potential, thus, perpetuating an archaic and experimental teaching that does not recognize the dialectic process involved in the construction of knowledge. In this context, committed to the desire to produce science together with the group of first-year elementary school students and bringing in my professional trajectory traits that distance me from an impoverished and linear view of knowledge, added to an enormous curiosity for the natural world, I come to the research problem: In what terms, as a teacher of the initial years, along with a group of students attending the 1st year, express our scientific knowledge while carrying out research activities on garden animals and reflecting on the senses and meanings? Faced with this question, the following research purpose has been established and directs my focus: to investigate my own teaching practice in the first year of Elementary School, by means of classroom research, as a possibility to produce scientific knowledge along with my students, fostering scientific literacy and allowing the development of an educational product capable of helping other teachers as a reference material. I resorted to the theoretical-methodological approach of narrative research to put together the narrative fragments emerged since my teaching development period until the phase of support to the construction of meanings and senses by students when involved in learning situations, turning field texts into research texts. The data, unique and singular, were built in classroom research development context, when studying garden animals with a class of 15 students. To record the data, a narrative diary, audio recordings, activities, drawings and photos extracted from the classroom practice were used, selecting the most significant class episodes with regard to the interpretation of meanings. As a result of the process, I highlight the construction of scientific knowledge transposed into school knowledge, through a network of meanings that give sense to the reality studied, I observed the expansion of spontaneous concepts, the development of an investigative posture, the acquisition of a scientific vocabulary and enjoyment of group activities. Within this context, immersed in the pleasure of teaching and producing science, I discuss the challenges of this school discipline in school ambience, the child empowerment as a subject of their own learning, capable of producing science, supported by the theories of Piaget and Vygotsky. I also dialog with other authors who highlight the importance of scientific literacy and discard the belief that children do not have the necessary maturity and abstraction to produce knowledge. In these terms, I advocate the importance of contextualized teaching, based on an active methodology and exploration of the environment, not with the objective of offering answers but above all, with the purpose of generating curiosity, stimulating questioning and interest in science through classroom research.

Keywords: Science Teaching, Classroom Research and Scientific Literacy.

SUMÁRIO

1

INTRODUÇÃO	13
1 UMA HISTÓRIA COM FRAGMENTOS DE OUTRAS HISTÓRIAS.....	18
1.1 ONDE DEIXEI MEU CORAÇÃO.....	22
1.2 ASSUMINDO-ME COMO UMA PROFESSORA CONSTRUTIVISTA	26
1.3 MEU ENCONTRO COM OS PROJETOS DIDÁTICOS	30
1.4 TODO O ENCANTO DA CIÊNCIA NA MINHA SALA DE AULA.....	33
1.5 UM PRÉLUDIO DE MUDANÇA.....	36
1.6 ÀS VOLTAS COM FRAGMENTOS DESTA HISTÓRIA, UNINDO OS FIOS TECIDOS PELA PROFESSORA QUE QUER SER PESQUISADORA	41
2. OS CAMINHOS QUE PERCORRI ATÉ DESBRAVAR OS JARDINS DA ESCOLA	44
2.1 TECENDO TEORIA E PRÁTICA: CONSTRUINDO A PESQUISA	44
2.2 OS ATOS E FATOS DA PESQUISA, IDENTIFICANDO A TRILHA. HISTÓRIAS VIVIDAS E CONTADAS	53
2.3- UM MUNDO PARA DESCOBRIR NOS JARDINS DA ESCOLA	67
3. A AVENTURA DE FAZER CIÊNCIAS E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA	73
3.1- O ENSINO DE CIÊNCIAS E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PELA CRIANÇA	73
3.2- O CARÁTER SOCIAL DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO	78
4.. A ESCOLA E A PESQUISA EM SALA DE AULA	84
4.1 A INTERSEÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E A PESQUISA COM OS ESTUDANTES	84
4.2 A PESQUISA EM CIÊNCIAS DENTRO DA SALA DE AULA.....	88
4.3 A PESQUISA COM OS BICHOS DE JARDIM.....	92
5. TECENDO SENTIDOS E SIGNIFICADOS SOBRE OS BICHOS DE JARDIM	127

	12
5.1 ATIVIDADE 1: O QUE É UM INSETO?.....	128
5.2 ATIVIDADE 2: A ARANHA É UM INSETO?.....	131
5.3 ATIVIDADE 3: A METAMORFOSE COMO MÁGICA.....	135
5.4 ATIVIDADE 4: GOSTAMOS MESMO É DESENHAR OS INSETOS!.....	139
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	143
REFERÊNCIAS.....	146
ANEXOS.....	150

INTRODUÇÃO

*Era um dos pequenos envelopes brancos. Já em seu quarto, Sofia leu as três perguntas que estavam numa folha dentro do envelope:
Existe uma substância básica, a partir da qual tudo é feito?
É possível transformar a água em vinho?
Como é que terra e água podem se transformar numa rã viva?
Sofia achou estas perguntas um tanto absurdas, mas elas ficaram revirando na sua cabeça a noite inteira. Na manhã seguinte, na escola, ela se pôs a pensar sobre as três perguntas, uma de cada vez.*

(O mundo de Sofia, Jostein Gaarder)

Na infância costumava achar que a escola, era o lugar onde eu iria encontrar a resposta para todas as minhas perguntas, problemas e situações que eu não conseguia explicar. Esperava que durante as aulas pudesse obter as respostas que procurava quando explorava o mundo. A escola era um lugar agradável e um ambiente que me envolvia pelo prazer em dividir os mesmos desejos com outras pessoas. Mas, e as respostas? Aos poucos fui me acostumando com o formato das informações que eu recebia, e só mais tarde pude perceber que as mesmas estavam prontas e impressas nos livros. Algumas vezes ficava satisfeita, em outros momentos era muito melhor continuar explorando o mundo.

Depois de muitos anos como aluna, voltei à escola como docente, após ter percorrido um caminho de formação e vivências, acumulando fazeres e saberes, que ajudaram a construir a minha identidade profissional. Para o meu prazer, experimentei uma escola, onde as perguntas das crianças serviam de ponto de partida para as aprendizagens, e a alegria pelo ensinar e aprender era contagiante.

A curiosidade típica da infância serviu como mola mestra para a minha formação, pois exigiu de mim um investimento teórico para compreender o conhecimento disfarçado nas perguntas infantis, e como aproveitá-las na sala de aula como pontes para a compreensão do mundo.

Mais tarde, no caminho da docência fui surpreendida pela própria escola, pela sua dinamicidade e pela complexidade das relações ali existentes. Entrei em conflito. Busquei

outros caminhos, saí para explorar o mundo. De repente eu era novamente aquela criança curiosa que gostava de fazer perguntas e estava diante da escola que tinha se aperfeiçoado em moldar e formatar respostas.

Agora eu tinha um desafio, e não estava sozinha, compartilhava e dialogava com outras vozes o mesmo desejo. Havia esperança e a motivação de manter viva o “livre exercício da faculdade mais comum e mais ativa na infância e na adolescência, a curiosidade, que muito frequentemente, é aniquilada pela instrução” (MORIN 2014, p. 22).

Levada por essa motivação, vivi a expectativa de poder colocar em prática, na minha própria sala de aula, as experiências de encantamento com a Ciência, que havia experimentado em outros momentos, na infância, com aquela mesma sensação de descobrir alguns segredos da vida de forma lúdica.

Por acreditar que o ensino de Ciências tem características que em muito se aproximam da imaginação, da ousadia e da curiosidade vivida na infância, atrevo-me a dizer que esses dois universos pintam uma mesma aquarela, misturam cores (o empírico, tácito e o científico) no cotidiano da sala de aula, e na minha experiência culminaram com a construção desta pesquisa.

Eram 15 alunos, entre 5 e 7 anos de idade, de uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental, desbravaram os jardins da escola, entram no universo da pesquisa em sala de aula, vivenciando suas histórias, envolvidos no movimento de pesquisar juntos a vida dos insetos que ali habitavam, assumindo pela primeira vez a postura de estudantes de Ciências. O material empírico foi construído de forma coletiva e carrega a subjetividade e as peculiaridades que as crianças possuem nesse período da sua escolaridade.

A imersão no ensino de Ciências por meio da pesquisa em sala de aula, promoveu atividades práticas que estimulavam a capacidade investigativa e o exercício do pensamento científico. Procurei dar voz aos pensamentos e as criações dos meus alunos, fazendo com que se sentissem parte integrante do ensino, da aprendizagem e da natureza.

Dessa forma intencionava contribuir com a formação de uma postura reflexiva e investigativa sobre os fenômenos da naturais, possibilitando assim a compreensão das

múltiplas dimensões do conhecimento científico e das relações da vida, na natureza e na sociedade.

Essa vivência compartilhada com meus alunos, entre saberes e descobertas por meio da pesquisa em sala, resultou na construção de um vídeo, que tem por objetivo contribuir e somar com a experiência de outros professores, que buscam trilhar o caminho em uma perspectiva crítica para o ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Essa é a história que pretendo contar no percurso desta investigação, envolvida ativamente na aventura de introduzir o ensino de Ciências como disciplina para uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental e ao mesmo tempo ensinar e aprender Ciências, mediando significados na construção do conhecimento científico.

O ponto de partida desta pesquisa é minha própria narrativa de experiências, tomando de apoio um passeio pela minha autobiografia, como narrativa introdutória para apresentar as minhas motivações, justificar o meu interesse pelas reflexões que irei apresentar e a fundamentação do meu trabalho durante esses anos na sala de aula, sendo assim, a partir deste ponto faço um passeio na minha própria história, pedindo licença para misturar o passado, o presente com vistas no futuro.

Recorro nesse momento à ideia de (Clandinin; Connelly, 2011) de que ao compormos nossas narrativas, nos movemos no espaço tridimensional, relembramos histórias passadas que influenciam nossas perspectivas presentes através de um movimento flexível, que considera o sujeito e o social, ao mesmo tempo que ajudam a nos reconhecer no campo de pesquisa.

Como participante do campo de pesquisa, experimentei mudanças e transformações, como um passageiro que vai observando pela janela, a cada segundo uma nova paisagem. Vislumbrava ter um único foco, os meus alunos, mas à medida que comecei a escrever percebi que eu participava intensamente das mudanças que nela fizemos, e que estava inserida no processo tanto quanto eles, trazendo fragmentos da minha história num movimento de resgate do passado para compreender o processo de formação vivido no presente.

Neste mesmo sentido Clandinin e Connelly (2011, p.110) afirmam que “os propósitos e aquilo que uma pessoa está explorando e considerando enigmático, mudam no desenrolar da pesquisa. Isso acontece dia após dia, semana após semana e ao longo de todo o trajeto em que as narrativas são construídas, os questionamentos são substituídos e os propósitos mudam.”

Começo então, o movimento para compreender o meu presente e a marcas que carrego e emprego neste empreendimento, remeto-me a minha trajetória docente fazendo do **primeiro capítulo**, intitulado **Uma história com fragmentos de outras histórias**, um arcabouço de memórias que justificam a minha escolha por esta investigação. Neste momento abro um diálogo com autores (TARDIF, 2014; MORIN,2014) que fizeram-me compreender o papel das minhas experiências e a importância da minha ação docente para a transformação da realidade.

No **segundo capítulo**, **Os caminhos que percorri até desbravar os jardins da escola**, desenho a trilha da pesquisa apresentando a motivação e os objetivos que me trouxeram até aqui. Apresento a minha opção pela pesquisa narrativa, buscando no pretérito motivação para narrar o caminho que me permitiu a aproximação com o meu objeto de pesquisa. Nesse momento desviei o meu olhar para investigação e busquei em autores (CLANDININ E CONNELLY, 2011; ALARCÃO 2011; MINAYO 2016; ZEICHNER 2011) o entendimento e compreensão necessária do processo de pesquisa, articulando teoria e prática.

Denominado de **A aventura de fazer ciência e os desafios de educação científica na escola**, o **terceiro capítulo** dá continuidade a aventura nos jardins da escola, marcando os desafios de assumir a alfabetização científica nos anos iniciais do Ensino Fundamental, somando vozes (FRACALANZA, 1986; PIAGET, 1973; CARVALHO 2013; BACHELLARD 1996; CACHAPUZ 2011; BIZZO 2013) que apontam para um caminho possível.

No **quarto capítulo**, intitulado **A escola, a pesquisa em sala de aula**, narro a pesquisa desenvolvida com os bichos de jardim, dialogando com (MORAES 2004), com a intenção de expressar com transparência a riqueza das relações e dos momentos de

aprendizagem construídos e compartilhados junto com os alunos. Aprendizagem que é resultante do desejo incessante de conhecer o mundo, a natureza e os animais, que compartilhamos juntos.

Por fim, na medida que disserto sobre ensino de Ciências por meio da pesquisa em sala, dou voz à um grupo de quinze crianças, ouvindo os sentidos e significados que as mesmas atribuem aos conhecimentos científicos durante a realização das atividades. Nasce assim o **quinto capítulo: Tecendo sentidos e significados sobre os bichos de jardim** que me faz sentir preenchida pelos momentos de troca e parceria vividos do decorrer dessa pesquisa.

Convido o leitor a buscar neste trabalho muito mais que uma metodologia ou um modelo para seguir e ensinar, mas a vontade de pensar que é possível mudar a realidade, mesmo sem conhecer totalmente o caminho, com a certeza de que o estar, o viver, o caminhar junto, já é o início.

Capítulo 1

Não devemos interromper a exploração
E quando terminarmos,
Chegaremos ao ponto de partida
Para ver o lugar pela primeira vez.

T.S. Eliot, Four Quartets, "Quatro Quartetos" (1942)

1 UMA HISTÓRIA COM FRAGMENTOS DE OUTRAS HISTÓRIAS

Algumas histórias têm muitos capítulos, cada um com o seu ponto de partida. Ao fazer uma retrospectiva de minha história de vida, encontro muitos capítulos, frutos de minha trajetória profissional ¹ que se entrecruzam com muitas pessoas, experiências e lugares que levam-me a refletir, em que momentos esses capítulos se misturam e se constituem em uma única história.

Mergulho então, em fatos, temas, pessoas, teorias e experiências que refletem o que eu sou, o que eu fiz de importante na minha história pessoal e profissional, e que me trouxeram até a investigação que realizo nesta pesquisa.

Nessa perspectiva, considero o escrito deste capítulo uma tentativa de me aproximar cada vez mais das rupturas que realizei, tornando-me mais consciente das buscas que ainda preciso fazer para não me tornar fruto do determinismo, afinal minha presença no mundo não é a de quem a ele se adapta, mas a de quem nele se insere e anseia por mudança.

1

O conceito de trajetória profissional presente neste texto parte das concepções de TARDIF (2014) quando ressalta que uma boa parte do que sabemos sobre o ensino, sobre os papéis do professor e como ensinar provém de nossa própria história de vida, principalmente de nossa socialização enquanto aluno.

Hoje, ao tentar compor uma retrospectiva da minha trajetória sinto que o meu fazer docente é uma composição de encontros, encontro com outros docentes, encontro com a influência da força social em que estive inserida, encontro com as minhas heranças culturais e históricas.

Minhas memórias se iniciam ainda cursando as séries iniciais do ensino fundamental, minha brincadeira preferida era organizar as minhas amigas em volta de papéis, canetas e revistas, brincando de escola.

Mais tarde, cursando o ensino médio em uma escola católica da cidade de Belém, senti que estava ligada de uma maneira especial ao processo educacional, pois sentia interesse em conhecer de perto o trabalho dos técnicos e professores, dentro e fora da sala de aula, aproximando-me sempre que possível dos bastidores e de seus afazeres na escola.

Para Tardif (2014) o saber herdado da experiência escolar anterior é muito forte, ele persiste através do tempo e mesmo a formação universitária não consegue transformá-lo. Todo ambiente da escola e todas as suas relações faziam-me muito bem e justificam em parte a minha escolha pelo curso de Pedagogia.

Quando comecei a ampliar minhas leituras e concepções a respeito das relações que se estabelecem na escola, as contradições e dificuldades da profissão vieram à tona e levaram-me a pensar em seguir outros caminhos.

Recordo do meu primeiro dia em sala de aula, como professora titular da turma. A sensação era de felicidade por começar no primeiro emprego na minha profissão. Porém, a euforia deu lugar a ansiedade logo no primeiro instante que fiquei sozinha na sala de aula, na presença dos meus alunos. Embora eu já estivesse com o planejamento da semana completo, não sabia exatamente o que fazer para colocar em prática as atividades com tantas crianças pequenas, ao mesmo tempo. Foram muito erros e acertos, muitos fins e recomeços para compreender que, abraçar o ensino como profissão é se tornar um eterno aprendiz.

Era uma escola que funcionava da Educação Infantil até o 1º ano do Ensino Fundamental, que naquela época ainda era chamada de classe de Alfabetização. Percebi com o tempo, que as professoras mais experientes da escola estavam com as turmas de crianças maiores, com as turmas de alfabetização. E as professoras menos experientes, como eu,

pegavam as turmas iniciais, como o maternal e jardim I. Na minha opinião não tinha muita lógica, mas era como as coisas se organizavam e colocavam em contradição a necessidade de uma formação adequada para os professores da Educação Infantil.

A experiência de trabalho constitui-se uma fonte privilegiada do saber ensinar do professor (TARDIF, 2014, p. 61). Se até aquele momento me faltavam experiências concretas provenientes da profissão, eu trazia na bagagem lembranças dos meus bons professores, das melhores aulas que participei, de como gostava de fazer parte da escola como aluna. Hoje, passo a concordar com Tardif (2014) quando diz que o saber dos professores está assentado em transações constantes entre o que eles são (incluindo as emoções, a cognição, as expectativas, a história pessoal deles, etc.) e o que fazem.

Minha intuição, emoções, expectativas e história pessoal eram aspectos que realmente falavam alto naquele momento, pois os dias de estágio supervisionado, avaliações e relatórios a respeito dos mesmos, não permitiram experimentar situações do cotidiano, questões práticas do dia a dia do trabalho docente. Sentia-me uma mera expectadora. Ficaram apenas as expectativas de que esses momentos significassem rupturas com as concepções de ensino e aprendizagem herdadas da minha história de estudante, aquelas que me faziam achar mais interessante as respostas que não vinham prontas e repetidas e que por vezes estavam fora da escola.

O que eu trazia naquele momento para a sala de aula era a teoria que eu tinha vivenciado na minha formação e as lembranças de como me sentia bem assumindo aquele papel. Nesse sentido, Tardif (2014, p.69), ajudou-me a compreender que

os saberes adquiridos durante a trajetória pré-profissional quando da socialização primária e sobretudo quando da socialização escolar, têm um peso importante na compreensão da natureza dos saberes, do saber-fazer e do saber-ser que serão mobilizados e utilizados em seguida quando da socialização profissional e no exercício do magistério.

Dos muitos fragmentos de histórias, que contarei aqui, alguns significaram rupturas e outras continuidades. Um dos fragmentos que comporta continuidade e por esse motivo deixou raízes e contribuiu para minha formação, foram os muitos encontros e experiências

divididas com Cristina². Ela estava sempre cheia de livros e materiais que instigavam as nossas ideias, e a partir do que ela apresentava, criávamos juntas nossas atividades e projetos. Dividíamos nossas descobertas, erros e acertos, ajudávamos uma a outra na construção e aplicação das atividades. Algumas vezes, Cristina dividiu a sala de aula comigo, ela sabia que eu precisava sentir-me um pouco mais segura.

Continuei por alguns anos sendo coordenada por ela, e toda semana nos reuníamos com o grupo de professoras para planejar. Era o momento em que socializávamos as atividades realizadas e pensávamos nas atividades da próxima semana. A cada encontro me sentia mais capaz e segura do meu fazer, pois tinha a certeza de que não estava sozinha, pois Cristina conseguia envolver a mim e aqueles com quem trabalhava na escola.

Hoje, dialogando com Tardif (2014, p. 15) passei a compreender que “o saber dos professores é profundamente social, e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e incorporam a sua prática profissional para a ela adaptá-lo e para transformá-lo. [...] relação entre mim e os outros repercutindo em mim, relação com os outros em relação a mim e também relação de mim para comigo mesmo quando essa relação é presença do outro em mim.”

Naquele ano inicial de pós-graduação universitária, atribuo grande parte do meu crescimento profissional às interações vividas com Cristina, nas construções diárias com ela e outros educadores, me fiz professora. Nos anos seguintes passei por outras turmas, conheci o trabalho de outros professores e nesse processo de socialização pude (re) construir-me, e hoje considero que sou um pouco de cada uma delas: sou um pouco Cristina, um pouco Maria, um pouco Vanessa, um pouco Beth. Sou um pouco de cada uma das professoras que tive a oportunidade de dividir ideias, erros e acertos. Trago todas as partes de minha história.

² Cristina foi uma Coordenadora Pedagógica com quem tive a oportunidade de partilhar experiências, desejos, e dificuldades comuns durante alguns anos nas classes de Educação Infantil e Ensino fundamental, descobrindo o prazer de ensinar, dividindo histórias de vida e desejos profissionais.

1.1 ONDE DEIXEI MEU CORAÇÃO...

Se as coisas são inatingíveis.... Ora!

Não é motivo para não querê-las...

Que tristes os caminhos, se não fora

A mágica presença das estrelas!

Mário Quintana

No caminho da docência foram muitas experiências vividas³, mas deixei meu coração nas classes de alfabetização. Assumir uma turma de alfabetização na escola era um desafio muito grande para qualquer professor por vários motivos, aqui exponho o mais geral deles: a exigência social que se impõe as crianças na idade de 5, 6 anos (as vezes um pouco mais cedo) nessa fase da escolaridade, em relação ao aprendizado da leitura e da escrita.

Uma profusão de sentimentos, fazem parte da vivência do professor que está na sala de aula: o encontro da teoria com a prática, concepções, ideias e saberes trazidos da sua vida pessoal e dos anos de formação. Depois de um contato mais estreito com concepções de Piaget (1974, p.33) sentia-me segura para afirmar que a criança não é puramente passiva ou receptiva em relação a assimilação das estruturas linguísticas ou dos conhecimentos escolares, ela se vê obrigada a reelaborar o que assimila. Essa concepção levava-me de várias formas a encontrar o sentido de ler e escrever junto com as crianças.

Meu maior objetivo como professora alfabetizadora não era diferente de muitos planos e programas de alfabetização: almejava inserir os meus alunos no mundo letrado, despertando nos mesmos, o prazer em fazer parte deste mundo. Mas a realidade encontrada fora da minha sala de aula levava-me a concordar plenamente com Ferreiro, quando diz que:

Por mais que se repita nas declarações iniciais dos métodos, manuais ou programas, que a criança aprende em função de sua atividade, e que se tem que estimular o raciocínio e a criatividade, as práticas de introdução à linguagem escrita desmentem sistematicamente tais declarações. O ensino

³ Tive oportunidade de lecionar em todas as séries da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, isto me deu uma grande oportunidade de visualizar o processo de ensino de forma mais ampla, percebendo as necessidades de cada ano, porém foi nas classes de Alfabetização (como eram chamadas) que passei mais tempo como professora, e que encontrei sentido no meu fazer.

neste domínio continua apegado às práticas mais envelhecidas da escola tradicional, aquelas que supõem que só se aprende algo através da repetição, da memorização, da cópia reiterada de modelos, da mecanização. (FERREIRO, 2010, p. 22).

Depois de alguns dias de ansiedade como professora da turma dos alunos mais velhos da escola, senti que estava preparada para o desafio de estabelecer os objetivos de alfabetização dos meus alunos. Dessa forma via a necessidade imperiosa de primar pelos contextos funcionais e sociais que este processo está inserido.

Dessa forma as minhas ações intencionalmente procuravam fugir das práticas convencionais, para Ferreiro (2010) essas práticas levam, todavia, que a expressão escrita confunda-se com a possibilidade de repetir fórmulas estereotipadas, que se pratique uma escrita fora de contexto, sem nenhuma função comunicativa real e nem sequer com a função de preservar a informação.

Para algumas famílias não importava as concepções que a escola acreditava e toda a sua filosofia de ensino, o que elas, no fundo realmente queriam era ver todas as crianças lendo e escrevendo no fim do ano, e eu, cada vez mais imersa no processo de alfabetização precisava administrar essas expectativas enquanto geria a minha sala de aula.

Enquanto aprofundava as reflexões teóricas sobre o processo de construção da escrita, que colocam o aluno como o ator principal e centro do processo, ficava mais claro para mim os caminhos percorridos pelos eles antes de chegar à escola. Esse caminho fazia com que eu valorizasse as compreensões sobre a escrita adquiridas pelas crianças no seu contato com o mundo escrito fora da escola. Eu apenas devia continuar a conduzi-las por esse caminho, foi aí que compreendi o sentido do meu fazer e minhas responsabilidades como professora alfabetizadora.

Essa informação que uma criança que cresce em um ambiente alfabetizado recebe cotidianamente é inacessível para aqueles que crescem em lares com níveis de alfabetização baixos ou nulos. Isso é o que a escola “dá por sabido”, ocultando assim sistematicamente, àqueles que mais necessitam, para que serve a língua escrita. (FERREIRO, 2010, p. 20).

Mais consciente das minhas intenções e, independente da relação que meus alunos estabeleceram com a escrita antes de chegar à escola, eles precisavam se sentir pisando em

um chão firme, por onde pudessem caminhar em segurança, e meu fazer docente deveria proporcionar o sentindo necessário para que em resposta eles encontrassem a necessidade e o desejo para aprender.

Concordo com Ferreiro (2010) quando diz que as crianças são facilmente alfabetizáveis desde que descubram, através de contextos sociais funcionais que a escrita é um objeto interessante que merece ser conhecido. Perceber os anseios, dificuldades e expectativas das crianças no encontro com a escrita, foi um dos meus grandes desafios. Passei a ouvir suas vozes, compreender suas necessidades não ditas, mas expressadas em olhares e gestos durante a realização das atividades, percebendo assim que tipo de relação estavam estabelecendo com a aprendizagem da língua escrita. E isto exige muita sensibilidade.

Estar na classe de alfabetização é amedrontador e desafiador para algumas crianças pois de acordo com Ferreiro (2010) a escrita lhes apresenta desafios intelectuais, problemas que terão que resolver. Ao mesmo tempo pode ser altamente motivador para outras, e esses sentimentos comunicam-se com relações que elas estabelecem entre escrita e o acesso a informação, entre a escrita e a sua participação em atos sociais (FERREIRO, 2010, p19).

Na medida em que minhas experiências aumentavam, eu entendia que a minha função era defender os interesses, as necessidades e o entendimento do processo por qual estávamos passando juntos (meus alunos e eu) perante os pais e toda a comunidade escolar, o que me tornava muitas enfática na defesa do que eu acreditava ser o mais adequado para a minha turma.

A cada atividade de leitura e escrita desenvolvida com as crianças, eu encontrava nas descobertas e descrições da psicogênese da língua escrita de Emília Ferreiro (1999), uma forma de repensar a prática escolar da alfabetização. Experimentar na prática essa teoria compreendendo a construção do sistema de escrita e sua organização pela ótica infantil, fez diferença na construção da professora que hoje eu sou, pois não iniciei a prática docente prescrevendo métodos mais sim compreendendo como são os processos existentes nos sujeitos em desenvolvimento da linguagem oral e escrita.

Eu tinha uma forma de olhar o desempenho da escrita infantil muito diferente da forma como olharam a minha escrita, diferente da forma como me apresentam como modelo

na graduação. As crianças interpretam o ensino que recebem, transformando a escrita convencional dos adultos, sendo assim produzem escritas cheias de sentido.

Concordo com Azenha (2004) quando diz que avaliar a melhor ou pior aprendizagem da língua escrita estaria em correspondência com os melhores ou piores métodos de ensino, implica interpretar essa aprendizagem como decorrente da apropriação de elementos externos feitos por um sujeito passivo. A escrita produzida é fruto da aplicação de esquemas de assimilação ao objeto de aprendizagem (a escrita), formas utilizadas pelo sujeito para interpretar e compreender o objeto. (AZENHA, 2004, p.37)

Quando envolvidos dentro do processo educativo nossos ideais e concepções de educação ficam latentes na nossa prática, tudo o que eu havia aprendido até aquele momento levava-me ao encontro de uma educação menos autoritária e onde as diferenças individuais deveriam ser respeitadas. Naquele momento sonhava em desenvolver o meu papel de educadora e me realizar profissionalmente, a partir da minha prática na alfabetização.

Tentava fazer do meu pequeno mundo (minha sala de aula alfabetizadora) um espaço, onde o aluno pudesse se expressar sem medo, respeitando a história de vida de cada um. Fazendo a mudança começar por mim, pois sempre acreditei que toda mudança almejada, sonhada, deve começar em nós mesmos.

A relação estabelecida com os diversos atores (pais, alunos, colegas de trabalho), nas interações diárias no espaço escolar, foram desafios vencidos e alicerces construídos na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da minha história vida, da sociedade, da instituição escolar, dos outros atores educativos, dos lugares de formação, etc. (TARDIF, 2014).

1.2 ASSUMINDO-ME COMO UMA PROFESSORA CONSTRUTIVISTA

“...Essa passagem da morte para a vida não dispõe de pilares firmes para ser percorrida em segurança. O que nasce é incomensurável com o que morre, não havendo, pois, nem ressurreições nem reencarnações”

Boaventura de Souza Santos

Considero-me privilegiada por ter iniciado a docência em uma escola pequena de Educação Infantil e Ensino Fundamental, que em determinado período da sua história vivenciou um processo de busca por novas formas de ensinar, a partir das inquietações do corpo técnico e docente, abandonando gradativamente o ensino tradicional, marcado pela reprodução de conteúdo e pela memorização e buscando um ensino onde a forma de interação do aluno com o objeto de conhecimento, estava no centro do processo de ensino, e os resultados eram vistos como a capacidade de cada um em superar seu próprio ponto de partida, e, isto era mais importante do que qualquer outra metodologia ou modismos da época. A escola passou a buscar aporte na perspectiva das teorias interacionistas⁴ para fundamentar o seu trabalho.

Iniciar a minha prática nesta escola (que passou a se assumir como construtivista), foi uma oportunidade de vivenciar o contexto necessário para a compreensão dos fundamentos da educação, a partir das contribuições teóricas de autores sobre a construção do conhecimento nos campos individual e social. Trouxe-me também a clareza das diferenças entre o ensino expositivo e o ensino que pode orientar o aluno a refletir sobre o conhecimento.

Canalizar o olhar para o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças a partir da ótica interacionista levou-me de encontro à Jean Piaget, Emília Ferreiro, Lev Vygotsky e suas imensas contribuições para a educação que forneciam-me os substratos necessários para

⁴ De acordo com Palangana (2015) as teorias caracterizam-se como interacionistas quando não privilegiam nem o sujeito nem o objeto a ser conhecido e, sim, estabelecem relações recíprocas entre ambos as quais modificam tanto o primeiro quanto o segundo.

apoiar as ações de ensino na escola. Eu, mesmo sem muita experiência docente sentia que estava no caminho certo e não conseguia ver a minha prática projetada para longe dessas teorias.

As construções realizadas na prática, apoiadas no estudo desses autores contribuíram para o meu entendimento da diferença entre as suas teorias, lembro-me o quanto atribuíamos à eles as inserções teóricas realizadas na prática com os alunos, e dessa forma íamos construindo juntos de forma singular a escola sem obrigações ou amarras com uma teoria específica, nosso foco era o aluno e a sua aprendizagem.

O epistemólogo Jean Piaget, evidencia a existência de estágios a favor da construção contínua do desenvolvimento na criança. Para Piaget (1970) o conhecimento não poderia ser concebido como algo predeterminado nas estruturas internas do indivíduo, já que estas resultam de uma construção efetiva e contínua.

O meu olhar em relação ao erro, que as crianças cometiam nas tarefas, não era o aspecto mais importante e também não vinha carregado de negatividade, era objeto de interesse para a compreensão do processo de aprendizagem, e indícios de uma forma de compreender a linguagem escrita e também os outros domínios cognitivos. O erro é um aspecto substantivo da teoria de Piaget (1974) aplicado as questões como forma de abordagem experimental sobre o conhecimento desenvolvido pelo pesquisador.

Eu percebia nitidamente as implicações da teoria piagetiana na tentativa de romper com o adestramento que algumas práticas nos aprisionam, e a busca por fazer da educação caminho na formação seres humanos mais autônomos e criativos, que mesmo muito pequenos são capazes de criar suas próprias respostas e pensar sobre o mundo. Comecei a ver a importância não só de ensinar os conteúdos aos meus alunos, mas esperar que eles pensem, errem, elaborem perguntas e tentem novamente. Para Carvalho (2013, p.3) o erro, quando trabalhado e superado pelo próprio aluno, ensina mais que muitas aulas expositivas quando o aluno segue o raciocínio do professor e não o seu próprio.

As aproximações feitas à teoria de Vygotsky trouxeram-me outro olhar e orientações a respeito da importância das interações sociais para a aprendizagem escolar, uma vez que o autor apresenta um conceito de aprendizagem indissociável da cultura. Esses conceitos

levaram-me a valorizar aspectos do trabalho que já desenvolvia principalmente no que tange a participação das crianças em trabalho coletivos, estes muitas vezes desvalorizados ou realizados de uma maneira vazia de objetivos. Para Vygotsky (2007) devemos considerar que aquilo que a criança consegue fazer com ajuda de outro, poderia ser, de alguma maneira, muito mais indicativo de seu desenvolvimento do que aquilo que ela consegue fazer sozinha.

Durante esse período em sala de aula, os diálogos estabelecidos com esses autores, que privilegiam o estudo do processo por meio do qual se desenvolve o psiquismo humano, tentando relacionar suas teorias a minha prática, forneceram-me substratos para entender a razão de quase tudo que fazemos em educação e entender a lógica com que as crianças nos surpreendem diariamente com sua extraordinária capacidade de aprendizagem tanto de aspectos cognitivos como socioculturais. O fundamental era conhecer como meus alunos relacionavam-se com a realidade.

O aprofundamento nas teorias que estudam o comportamento, vieram para mim com a maturidade das discussões e aprofundamento das leituras realizadas. Elas trazem pressupostos diferentes acerca da relação entre aprendizagem e desenvolvimento, e estudá-las foi aspecto fundamental para pensar sobre as relações que estabelecia em sala de aula. Para Palangana (2015, p 74.) “a análise da relação entre desenvolvimento e aprendizagem antes de ser de cunho psicológico, é de natureza essencialmente epistemológica. Ela está vinculada, em última instância, a relação entre sujeito e objeto do conhecimento”.

A teoria de Piaget é considerada interacionista uma vez que “ ele acredita que o conhecimento não é imanente nem ao sujeito nem ao objeto, sendo, isto sim, construído pela interação desses dois polos” (PALANGANA, 2015, p.75). Dessa forma, para este autor o desenvolvimento é visto como uma maturação natural das estruturas biológicas, seria constituído na interação do sujeito com o mundo externo, enquanto a aprendizagem aproveita os aspectos exteriores e pressupõe um estado de maturação correspondente, tratando esses dois aspectos com uma relação unilateral e superestimando a função do sujeito no processo de construção do conheci

Os postulados de Vygotsky também explicam a relação entre desenvolvimento e aprendizagem pautados em princípios interacionistas, tratando esses dois fenômenos em

paralelo, “fundamenta-se no pressuposto de que o desenvolvimento é um processo maturacional, que ocorre antes e dependentemente da aprendizagem. Essa por sua vez, consiste num processo puramente externo, que não desempenha papel ativo no desenvolvimento.” (PALANGANA, 2015, p.132).

Muito embora as leituras desses autores fosse uma realidade vivida, muitas ações desenvolvidas ainda eram frutos da minha intuição mais do que um processo reflexivo das teorias lidas, era preciso aliar prática a pesquisa no mesmo pano de fundo.

Esses anos vividos no magistério dos anos iniciais e aproximação das teorias me deram algumas premissas que à primeira vista parecem verdades absolutas, e um tanto quanto óbvias, mas quando levadas para dentro da sala de aula constituem a minha identidade como professora e fazem diferença no meu fazer, constituindo-se os saberes que acumulei:

- O processo de construção do conhecimento se sobrepõem ao produto final;
- O papel do professor não é o centro do processo de ensino e aprendizagem, ele é o agente mediador que contribui na construção daquilo que o aluno ainda não foi capaz de consolidar;
- Os alunos não são sujeitos passivos;
- Construir a autonomia no aluno, não é deixá-lo caminhar sozinho, pois aprender não é um processo isolado e individual;
- A apropriação de conhecimento exige planejamento constante e reorganização contínua de experiências significativas para os alunos;
- Não existem turmas iguais, não existem alunos iguais, eles irão alcançar os objetivos cada um a seu tempo, pois os sujeitos percorrem caminhos diferentes rumo ao conhecimento.
- Ao ingressar no ensino sistemático das letras, a criança já detém uma grande competência linguística que não é considerada.

Na medida em que minhas experiências na Educação Infantil e no Ensino Fundamental aumentavam me sentia cada vez mais segura e certa de que estava no caminho almejado, pois estava desenvolvendo habilidades necessárias ao professor alfabetizador: conhecer como a criança aprende, integrar os seus conhecimentos espontâneos ao

aprendizado das letras, desenvolver a capacidade de observação e interpretação das condutas das crianças em busca de boas situações de ensino e aprendizagem.

A iniciação na escola que tinha o aluno no centro das suas ações, reflete claramente na minha prática atual e constitui-se nos saberes experienciais, destacados por Tardif (2014) como os conhecimentos do trabalho cotidiano e que são validados na própria experiência através de hábitos e de habilidades, [...] convertendo-se em reflexividade, reprodução, reiteração daquilo que se sabe naquilo que se sabe fazer, a fim de produzir a sua própria prática profissional.

Nesse amálgama de saberes que fizeram de mim professora, tento não carregar traços de uma escola autoritária, reprodutora e excludente como ela vez por outra apresentava-se, eu havia enterrado este paradigma, porém como pontua Santos (2011, p.15) “a morte de um dado paradigma traz dentro de si o paradigma que lhe há de suceder”, nesse sentido tinha o discernimento de não ficar encapsulada em definições e rótulos e sim, incorporar práticas e fazeres, mesmo considerados “arcaicos”, na perspectiva de buscar um ensino de melhor qualidade para os meus alunos.

Dessa forma, tudo que vivi nos primeiros doze anos de magistério neste espaço foi articulador, construtivo, criativo, dinâmico e faz diferença na professora que hoje eu sou. Sinto saudades desses anos.

1.3 MEU ENCONTRO COM OS PROJETOS DIDÁTICOS

Foi durante um dos doze anos de docência, de construção e desconstrução, na mesma escola que experimentei o prazer de trabalhar com projetos, naquele momento os mesmos eram entendidos como uma tentativa de mudar as práticas pedagógicas na escola, com novas formas de trabalho que buscassem superar a fragmentação dos conteúdos em disciplinas e atendessem os anseios das mudanças que estavam em consolidação.

Quando os projetos foram implementados no planejamento da escola, estávamos certos de que atendiam ao anseio do grupo de professores, do qual eu fazia parte, que era transgredir as formas estáticas de ensino, resquícius da escola tradicional. Esse desejo nos

levou ao encontro das concepções de educação na qual se situam os projetos de trabalho⁵ que de acordo com Hernández (1998) representam uma trajetória mutável, feita à base de escassas fixações, pouco amante de verdades inquestionáveis, como proposta para refletir e agir na escola.

Para sedimentar o desejo de mudança, apoiávamo-nos em Hernández (1998) quando ele afirma que ao usarmos um único método estamos falando (ou silenciando) uma problemática sobre conhecer, de tal complexidade que, a não ser que com clareza se opte por um reducionismo simplificador, termine-se desfigurando e fechando o problema e as realidades às quais nos aproximamos. E sem dúvida, esta intenção fugia do foco que era libertar de tantas amarras, dos resquícios de um ensino tradicional e formatador.

A concepção adotada para o trabalho com projetos, distanciava-se da concepção que toma o trabalho como um método, uma aplicação de uma fórmula, ou uma série de regras a serem desenvolvidas com os estudantes. Recordo-me com prazer da atmosfera de liberdade promovida pelos projetos, trabalhávamos sempre em torno de um objetivo comum, delineado e acordado por todos os membros da escola: alunos, professores, coordenação, direção e estagiários. Criava-se um entusiasmo acima do normal em alunos e professores que extrapolava a sala de aula e atingia a comunidade, que quando chamada a participar se fazia atuante.

A escola toda mergulhava na atmosfera de um projeto institucional maior que apresentava um tema gerador, muitas vezes relacionado com campanhas nacionais ou internacionais de cunho social e de relevância para a comunidade escolar. As professoras eram convidadas a escolher uma grande área e um subtema para desenvolver em suas salas de aula.

Tínhamos um objetivo traçado que era abandonar o ensino dos conteúdos de forma linear e descontextualizada, queríamos aproveitar dentro da sala de aula a forma como as crianças vêem o mundo e suas interpretações, superando a ênfase na tradição das aulas

⁵ A escola adotou o termo projetos didáticos para designar os projetos trabalhados em cada ano, já Hernández (1998) se refere aos mesmos como Projetos de Trabalho. Nessa pesquisa, adoto o termo Projeto de Trabalho não apenas por uma questão de terminologia, e sim para enfatizar as concepções do autor.

expositivas. Para Chassot (2016) se educar é fazer transformações, não é com transmissão de informação que vamos fazer isso, e essa ideia representava muito bem os nossos anseios no momento.

Esse movimento do ensino por projetos levava ao repensar do processo educativo e tirava o professor de um papel de autoridade única na sala de aula uma vez que era valorizado com as crianças o trabalho em equipe e os aspectos lúdicos, as aulas ganhavam um ambiente de riqueza afetiva e era mais fácil estabelecer regras de convivência abordando temas com valores sociais.

Os projetos nos forneciam um arcabouço teórico e uma infinidade de possibilidades de trabalho com temas de forma interdisciplinar⁶, oferecendo aos professores uma visão mais articulada entre as disciplinas onde era possível relacionar conceitos sem burocracias e barreiras valorizando a importância que cada uma possui em relação a natureza e a sociedade.

De acordo com Morin (2013), as disciplinas podem ser definidas como categorias que organizam o conhecimento instituindo divisão e especialização que correspondem a diversidade de domínios das ciências. Dentro do projeto é possível ver o contexto social e cultural de cada conteúdo dentro das disciplinas e perceber em que momentos é possível confrontá-los a fim de atingir as nossas expectativas.

As atividades relacionadas aos projetos tornavam as aulas mais dinâmicas e contribuía para o processo de construção da linguagem escrita aproximando os alunos de textos com relevância social e com um significado para eles, fornecendo inúmeras possibilidades para a produção escrita.

Dialogando com Hernández (1998, p.78) passei a ver a proposta educativa a que se vinculam os projetos de trabalho, como uma via para dialogar e dar respostas a situações de mudança, que não só estava transformando a maneira de pensar-nos a nós mesmos, mas

⁶ Morin (2013) fez uma analogia para explicar o termo dizendo que a interdisciplinaridade significa que diferentes disciplinas encontram-se reunidas como diferentes nações o fazem na ONU, sem entretanto poder fazer outra coisa senão afirmar cada uma seus próprios direitos. Para o autor trata-se de um termo polissêmico e fluido, sem definição específica.

também de nos relacionarmos com o mundo que nos rodeia. Apesar da aproximação com a teoria, corríamos o risco constante de não nos afastarmos de um discurso normativo.

Considero os trabalhos que realizei como Projetos, na Educação Infantil e nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental, como o início da minha aproximação com a pesquisa em sala de aula. Embora fosse um trabalho sem muita sofisticação científica, partia do princípio educativo de que as atividades precisavam emergir do interesse do grupo de alunos e de seus questionamentos, o que diretamente os levava a posturas mais ativas e interessadas nas aulas diante dos conteúdos estudados.

Ademais, outras características que aproximam os projetos de trabalho da pesquisa em sala, é o fato de ambos destacarem o trabalho coletivo, necessitam de planejamento elaborado teórica e metodologicamente falando, podem levar a confecção de produtos durante a sua realização, e principalmente tem como ponto de partida a vivência do aluno.

Naquele momento os projetos davam sentido as mudanças e a docência sem compartimentos fechados em disciplinas, conteúdos e horários rígidos. A sala de aula era uma comunidade onde o objetivo maior que era a aprendizagem, onde a paixão pelo conhecimento era um sinônimo de nossas ações, e a educação de crianças capazes de construir ferramentas para interagir com o mundo de forma mais crítica era o horizonte que buscávamos seguir.

1.4 TODO O ENCANTO DA CIÊNCIA NA MINHA SALA DE AULA

Apesar de estar a bordo do (navio) Beagle, na qualidade de naturalista, Darwin não tinha nenhuma formação universal especializada. Mesmo, enquanto biólogo, não tinha nenhuma educação anterior, salvo enquanto pesquisador apaixonado por animais e colecionador de coleópteros. Mesmo diante desta ausência de formação e de interdição escolar, nada impediu que a sensibilidade de Darwin se voltasse para cada manifestação do ambiente vivo.

Lewis Munford

Foi no desenvolvimento dos projetos de trabalho que floresceu a minha paixão pelo ensino de ciências. Atribuo também parte dessa identificação as minhas memórias de criança que permitem-me trazer aqui alguns “flashes”. (Re) lembro então as histórias de vida simples que minha vó contava, onde os elementos da natureza eram protagonistas, a sua criação de animais no interior, os remédios e chás caseiros que tomei com frequência, os animais que criei na infância, são saberes que acumulei fora da escola e que ajudaram a cultivar o respeito e desejo de me aproximar da (s) ciência (s).

Assim, vejo o despertar do meu desejo por ensinar ciências para os meus alunos, achando poético divagar usando algumas vezes o senso comum para olhar a natureza e continuar a admirar as crianças colocando cobertores nas bonecas para que não passem frio. (CHASSOT, 2016, p. 217).

Quase todos os projetos por mim realizados, estavam ligados diretamente as ciências naturais, e de modo intuitivo eu fugia da prática pela memorização de conceitos e afirmações. Procurava valorizar os conhecimentos prévios dos meus alunos na construção do conhecimento científico. Até aquele momento, a leitura das pesquisas de Piaget (1974) sobre o desenvolvimento, bastavam e mostravam-me como as crianças passam de um conhecimento mais simples para um mais complexo.

No entanto, reconheço que não era suficiente conhecer somente como as crianças pensavam e produziam conhecimentos. Ensinando ciências e trabalhando com projetos, muitas vezes, conceitos e afirmações trazidas pelos livros não faziam sentido quando estudadas isoladamente. Naquele momento o que eu levava para a sala de aula merecia a superação do modelo de ensino que vivenciei enquanto aluna e exigia que eu fosse mais além na busca pela compreensão dos fenômenos e conceitos que estava ensinando aos meus alunos.

Nestes termos, concordo com Bizzo (2012) quando tenta mostrar que “ o ensino de ciências pode parecer fácil em certos momentos, mas isso não significa necessariamente que esteja atingindo seus objetivos. ” Ter consciência da minha pouca familiaridade com alguns assuntos impulsionava-me a suprir essa carência através da leitura, da pesquisa e sempre que possível, recorria aos profissionais da área. Mesmo com a carência dos meus conhecimentos

científicos eu não queria me tornar uma mera transmissora dos conhecimentos expostos no livro, a minha sensibilidade as coisas da ciência mostravam-me um caminho diferente.

Carregava uma série de concepções espontâneas (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011, p.27) até aquele momento. Para mim, a ciência era a atividade dos cientistas nos laboratórios, era o que os astronautas faziam na NASA, as descobertas científicas eram inquestionáveis e serviam para o bem da humanidade.

Esses conceitos segundo Carvalho e Gil-Pérez (2011, p.28) reforçam que as experiências que se adquirem de forma não reflexiva como algo natural, óbvio transformam-se em verdadeiros obstáculos ao ensino, que chamamos de senso comum. E ainda de acordo com os autores, este fato pode ser interpretado como o resultado da pouca familiaridade dos professores com as contribuições da pesquisa e inovação didática e, mais ainda, pode ser interpretado como expressão de uma imagem espontânea do ensino. (CARVALHO E GIL-PÉREZ 2011, p.14)

Hoje, vejo claramente que naquele momento a minha visão sobre o que era ciência, estava descontextualizada (Cachapuz et al., 2011). Eu era dona de concepções trazidas de maneira tácita e inquestionável da minha formação e da minha postura como cidadã. A docência me levou, sem que eu pudesse perceber, a remar na direção oposta das verdades cristalizadas sobre a ciência, quando me colocava no exercício de pensar sobre as descobertas e conceitos que a priori foram decorados e que pareciam simples.

Fazendo uma retrospectiva da minha prática docente, percebo que ao mesmo tempo que fomentava nos meus alunos a pesquisa, a construção do conhecimento, a criticidade, na mesma proporção cultivava em mim a necessidade por uma formação adequada.

Nesse ir e vir, meus alunos e eu, fizemos passeios por alguns temas que deixaram grandes aprendizagens e marcas pela intensidade do que foi vivido. Conhecemos mais de perto os mares e seus habitantes no Projeto Animais Marinhos, desenvolvido com a turma do jardim I. Como foi interessante conhecer novas espécies, algumas tão estranhas que pareciam não existir, quando falávamos dos tubarões o medo era o grande motivador de mais pesquisas, juntamos muitas informações sobre esse grande predador, recordo que o nascimento do “bebê” tubarão e a quantidade de dentes chamou muita atenção da turma.

Neste ano produzimos muitos materiais com sucata para a exposição, lembrando toda a poluição que chega até as nossas águas. Com o auxílio dos vídeos e todo material de pesquisa que coletamos, o mar parecia tão próximo da nossa sala de aula.

Era uma vez, um peixinho dourado, que não podia morar dentro de um pote plástico por muito tempo, e, a turma do Jardim II reunida, decidiu adotá-lo. Nasceu assim o Projeto Peixes. A questão mais emergente, era como o peixe respirava e por que não podia respirar por muito tempo dentro do potinho com água parada. Naquele ano, visitamos uma loja de aquário que ficava bem próxima da escola, montamos um aquário na sala de aula, estudamos para que serve cada item que o compõe (filtro, pedras, plantas e bomba). Ganhamos outras espécies de peixes, que foram colorindo o nosso aquário, sim, elas eram muito diferentes, comparamos cores, anatomia e diferenças na forma de respirar.

Alguns aquaristas vieram até a nossa sala, conhecemos espécies em extinção, peixes de rio, peixes de mar, com escamas, sem escamas, quantas coisas para aprender. Até um dia, que um biólogo foi convidado para dissecar um peixe na sala, e, conhecemos em fim a tal da bexiga natatória. Construímos o “Manual do Bom Aquarista” a partir dos nossos desenhos e observações. Terminamos o projeto fazendo um passeio junto com Monteiro Lobato lá no Reino das Águas Claras, e apresentamos em forma de peça teatral tudo o que havíamos aprendido.

E assim, eu seguia ensinando ciências na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino fundamental. Considerando que por meio da pesquisa, podemos colaborar com o desenvolvimento pleno do aluno e com a sua realização pessoal. Dessa forma, continuava a bordo de um navio, que era a minha sala de aula, sem conhecimentos especializados, mas apaixonada pelas coisas da natureza.

1.5 UM PRÉLUDIO DE MUDANÇA

Em 2011, após doze anos de experiência e aprendizagem na primeira escola que me acolheu como professora, busquei outros caminhos pois já sentia um desejo de renovação. Sentia-me mais madura profissionalmente e mais confiante em relação a minha prática

docente, pronta para alçar outros voos. O desejo de buscar novos caminhos ultrapassando a minha zona de conforto remete-me ao diálogo com Freire (1996, p.58) quando ele diz que:

é na inconclusão que nos tornamos consciente e que nos insere no movimento permanente de procura que se alicerça na esperança, [...] inacabados e conscientes do inacabamento, abertos a procura, curiosos, programados, mas, para aprender, exercitaremos tanto mais e melhor a nossa capacidade de aprender e de ensinar quanto mais sujeitos e não puros objetos do processo nos façamos.

Começo então a escrever outro fragmento de uma mesma história. Fui admitida em um processo seletivo, em que os anos de docência pesaram muito mais em relação aos outros critérios de classificação. Já no exercício das minhas funções no novo espaço escolar, o desejo de renovação da minha prática deu lugar ao sentimento de angústia e ansiedade.

Estava de frente com a escola que muito ouvia falar na minha formação e que até aquele momento parecia uma realidade distante, a escola engessada, intransponível aos seus próprios muros, a escola de disciplinas retalhadas tornando impossível aprender “o que é tecido junto” (MORIN, 2014, p. 14).

Um mundo em que formulários e burocracias lentamente escondiam a minha criatividade e abafavam a minha imaginação, não me sentia mais livre dentro da minha própria sala de aula. Em meio a essas experiências pouco problematizadoras, focadas na busca de resultados emergiram sentimentos confusos que lembraram ao início da carreira quando entrei pela primeira vez na sala de aula. Eu estava diante da escola que:

Em vez de corrigir esses desenvolvimentos, nosso sistema de ensino obedece a eles. Na escola primária nos ensinam a isolar os objetos (de seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer as suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor e não a recompor; e a eliminar tudo que causa desordens ou contradições em nosso entendimento. (MORIN, 2014, p.15)

Em um movimento dialético, entre concepções e fazeres, me vi diante de uma prática reduzida exclusivamente aos direcionamentos dos livros didáticos, questionários copiados nos cadernos, leitura de definições e memorização de conceitos, que colocavam-me encapsulada dentro de mim mesma, em oposição as construções teóricas e metodológicas

feitas até aquele momento. Qualquer tentativa de mudança daquele panorama parecia uma quimera.

Diante deste cenário, fazia-me algumas perguntas cujas respostas novamente me impulsionaram a sair do meu lugar comum: a escola não mudou? Esta é a escola do século XXI? Onde estava todo o encanto atribuído ao ensino que eu conhecia? Que cidadão eu quero formar? Na minha concepção o professor transmissor de conteúdo prontos e estagnados já era uma janela do passado. Mudar a escola era agora um grande desafio, e na mesma proporção precisava produzir em mim novas reflexões e buscar novos fazeres.

Os episódios vividos na nova escola (interação com outros professores, contato com novos documentos pedagógicos, planejamentos de aula, reuniões semanais, o uso sistemático de livros didáticos) foram de grande valor experiencial e suscitaram em mim algumas inquietações enquanto educadora e enquanto cidadã, consciente de que o meu ofício “ não é somente um lugar de aplicação de saberes produzidos por outros, mas também um espaço de produção, de transformação e de mobilização de saberes” (TARDIF, 2014, p.237).

Foi urgente a reafirmação da necessidade de uma reflexão sobre a minha prática e compreensão do processo que estava vivenciando no novo espaço, estes aspectos automaticamente entraram em contradição com a minha trajetória pessoal e profissional, culminando em um desafio invisível e utópico: o desejo de reformar, reformar modelos e fazeres, reformar práticas estabelecidas como verdades. E a cada tentativa de reforma mínima que seja, a resistência aumenta” (MORIN, 2014, p. 99).

Em meio as minhas resistências ao que estava posto, construções e (des) construções com outros professores instalados em suas práticas, tomei conhecimento da seleção no Programa de Mestrado Profissional em Docência em Ciências e Matemáticas do Instituto de Educação Matemática e científica da Universidade Federal do Pará.

De posse do edital ganhei novo ânimo ao conhecer as linhas de pesquisa em ciências e a ênfase do programa à experiência profissional, realizei o processo, mergulhei nas referências de leitura e fui aprovada. Foi com um enorme prazer que devorei o referencial teórico sugerido pelo programa e não fiquei saciada. A cada parágrafo, a cada novo

entendimento era como uma cortina que desnuda a janela lentamente para o nascer do sol, e encanta o olhar do apreciador.

Me aproximei de autores (CHASSOT, 20016); (CARVALHO, 2013); (BIZZO, 2009); (NARDI, 2009) e de pesquisas na área do ensino de ciências e percebi o distanciamento das mesmas da realidade do trabalho docente nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Os professores com os quais tive oportunidade de compartilhar experiências efetivas de trabalho em ciências durante esses anos, assim como eu, não tem inspirado os seus trabalhos em inovações e pesquisas sobre o ensino de ciências produzidos pelos autores da área, fato que colabora para a manutenção da reprodução do que é dito nos livros didáticos.

Na visão de Carvalho (2013) compreendi o fato de que tradicionalmente, os cursos de Ciências são voltados para o acúmulo de informações, muitas vezes consideradas uma realidade preexistente e absoluta, descoberta pelos cientistas. Ficou mais fácil entender algumas cristalizações nos professores formados no modelo tradicional do ensino e compreender que essa não era a perspectiva que eu pretendia consolidar na minha prática de ensino em Ciências.

Ao mesmo tempo que fazia aproximações teóricas, o programa de mestrado profissional fomentava em mim a necessidade constante da reflexão sobre a minha prática, acentuando a dimensão coletiva do trabalho docente através de estratégias de formação no contexto da escola, como ambiente propiciador do desenvolvimento da capacidade reflexiva do professor. (ALARCÃO, 2011).

Sentia-me valorizada e integrada a proposta do curso que entrecruza um novo olhar para a ciência - “ entender a Ciência que é usada para descrever o mundo: vivendo melhor as Ciências; fazer o mundo melhor com as Ciências” (CHASSOT, 2016, p.55) com os desafios da formação do professor repensando os caminhos do ensino em ciências e matemática na educação básica, discutindo o saber e o fazer, numa perspectiva transformadora.

Porquanto, meu ingresso no programa de mestrado foi marcado pelo binômio teoria e prática, uma vez que somos convidados a fazer pesquisa a partir das nossas próprias práticas, reavivou meu otimismo em relação à docência, e deu-me mais clareza dos aspectos sociais imbricados e indissociáveis da prática educativa.

Desta forma, o meu (re) encontro com o ensino de ciências, me distanciava do perigo de tornar-me mera espectadora, alguém que apenas assiste às mudanças ocorridas na sociedade. Consonante a esta perspectiva encontrei significado e novo ânimo para a superação das incertezas encontradas na prática do ensino tradicional, no diálogo com Chassot (2016) quando o autor diz que:

A nossa responsabilidade maior no ensinar Ciência é procurar que nossos alunos e alunas se transformem, com o ensino que fazemos, em homens e mulheres mais críticos. Sonhamos que, com o nosso fazer educação, os estudantes possam tornar-se agentes de transformações- para melhor- do mundo em que vivemos. (p.63)

As minhas visões outrora distorcidas e simplistas do ensino sofriam severas transformações à medida que aproximava-me da literatura oferecida pelo mestrado e ganhavam significado a partir das experiências compartilhadas no programa. A ciência agora não era uma fada benfazeja, mas também, não era uma bruxa destruidora. (CHASSOT, 2016).

A ciência maravilhosa, como ela se mostrava anteriormente havia dado lugar a pensamentos mais críticos e o desejo de passar para os meus alunos uma ciência que não vem marcada pelo determinismo. Tinha a clareza agora, de que não queria ensinar ciências para formar mini cientistas, assim concordo com Chassot (2016, p. 108) quando diz que devemos fazer do ensino de ciências uma linguagem que facilite o entendimento do mundo pelos alunos e alunas.

A consciência da natureza contextualizadora e integradora de saberes tendo como base a ciência para a construção de uma cidadania crítica é um dos desafios que o programa de mestrado me apresentou, e agora anseio por colocar em prática, tomando como ação uma educação que seja capaz de oferecer aos alunos a compreensão da realidade que estão inseridos para então modifica-la.

1.6 ÀS VOLTAS COM FRAGMENTOS DESTA HISTÓRIA, UNINDO OS FIOS TECIDOS PELA PROFESSORA QUE QUER SER PESQUISADORA

*Parti!
Nunca voltarei, nunca se volta.
Nunca voltarei porque nunca se volta.
O lugar a que se volta é sempre outro,
A gare a que se volta é outra.
Já não está a mesma gente, nem a mesma
luz, nem a mesma filosofia!*

Álvaro de Campos

Reflexões, desejos, experiências e aprendizagens vividas nos anos da prática docente e no programa de mestrado fizeram de mim portadora de práticas e teorias, permitindo que hoje, eu pudesse viver esse “balé” reflexivo no encontro da professora pesquisadora, capaz de ir em busca de explicações para os problemas da sua própria prática. Garcia (2008) define a ação do professor pesquisador como capaz de:

Aprende a ver com outros olhos, a escutar o que antes não ouvia, a observar com atenção o que antes não percebia, a relacionar o que não lhe parecia ter qualquer relação, a testar suas inquietudes através dos experimentos, a registrar o que observa e experimenta, a ler teoricamente a sua própria prática, a creditar na sua capacidade profissional na medida em que elabora estratégias. (p. 21).

Neste ponto, olhando essa trajetória nasce o desejo de (re) unir todos os fragmentos de histórias narradas acima na tentativa de reconhecer-me como professora capaz de teorizar/ compreender/ investigar a minha própria prática, considerando as minhas vivências na escola como possibilidades de movimento e permanente construção, (des) construção e (re) construção.

Portanto, na fronteira do pensar narrativamente os fragmentos de histórias que trago aqui, e que fizeram o alicerce do percurso traçado, resgato memórias atravessadas de lugares por onde passei, de pessoas, fatos e experiências distantes que se constituem um passeio ao passado com um outro olhar, um olhar de quem volta ao cenário de um filme e encontra novos personagens, um olhar de quem volta a uma praça e encontra outros encantos,

o olhar de quem volta a uma fotografia e se vê refletido na imagem, e nessa volta encontra outras possibilidades para desenhar o futuro em suas múltiplas relações.

Encontro em Clandinin e Connelly (2011, p. 63) a importância de narrar o vivido, quando afirmam que “ No pensamento narrativo, a temporalidade é uma questão central. Temos como certo que localizar as coisas no tempo é a forma de pensar sobre elas. [...] Qualquer evento, ou coisa, tem um passado, um presente, da forma como aparece para nós, e um futuro implícito”.

As memórias narradas até aqui, marcam períodos de tempo pretéritos, mas não obstante de importância, constituem-se traços de formação da professora que hoje sou e se esforçam para expressar as aprendizagens construídas. Esses fragmentos, como os tenho chamado, são sinalizadores do meu interesse nesta pesquisa.

Todas as histórias fornecem um roteiro, quando dispus-me a escrever sobre a minha história com o ensino de ciências até chegar nas reflexões acerca do significado que as crianças atribuem quando estudam os conteúdos científicos, envolvidas em atividades de pesquisa, é uma busca a inquietações, apreensões e desejos sentidos na prática docente, transcritos de forma abreviada nas narrativas que teço, e que vertem para “a centralidade da experiência do pesquisador- do viver; contar; recontar e reviver dessas experiências”. (CLANDININ; CONNELLY, 2011, p. 106).

Incomodava-me perceber que apesar do avanço das pesquisas do ensino de Ciências, as práticas e os currículos não acompanham as discussões mais atuais a respeito da produção do conhecimento científico na escola, principalmente na educação básica, afastando o ensino de ciências da leitura e compreensão do mundo pelos alunos, principalmente os das séries iniciais, ficando subordinados a um ensino pouco problematizador, ao mesmo tempo em que são considerados apenas receptáculos de conhecimento, esse amálgama resulta com a não promoção da alfabetização científica no âmbito escolar.

É com esse entendimento que espero aproximar o meu fazer da construção do conhecimento científico pelos alunos, fugindo da mecanização, a partir da pesquisa e reflexão sobre a minha própria prática. Não apenas combater a construção de visões não adequadas sobre esse campo de conhecimento, mas, mais ainda, que levem os estudantes a construir visões mais amplas e contextualizadas (Carvalho, 2013).

Vygotsky (1991, p.72) já anunciava que “a experiência prática com o ensino direto de conceitos é impossível e infrutífero. Um professor que tenta fazer isso geralmente não obtém qualquer resultado, exceto verbalismo vazio, uma repetição de palavras pela criança.” Dessa, forma intenciono com essa pesquisa um afastamento da prática que coloca o professor como o centro e assumir um compromisso com a qualidade do processo aproximando os meus alunos do ensino de Ciências, ao mesmo tempo que possibilito o seu desenvolvimento crítico e autônomo. Tenho consciência da impossibilidade de dar conta neste texto, de todas as inquietações, apreensões, e desejos, portanto convido o leitor a lançar o seu olhar na totalidade das construções que envolvem múltiplos e variados significados construídos coletivamente na sala de aula.

Porquanto, no capítulo seguinte, apresento o cenário desse processo investigativo, já com a audácia de anunciar uma certeza, a certeza de que o meu fazer como professora de Ciências, a partir deste escrito e destas vivências tem outro lugar, outra luz outra filosofia.

Capítulo 2

“ Pelo menos uma vez na vida, todo homem (...) deveria dedicar-se a conhecer um determinado lugar, olhar para ele de tantos ângulos quantos lhes fossem possíveis, perguntar-se sobre ele e permanecer nele. Ele deveria se imaginar tocando-o com as mãos a cada estação do ano e escutar os sons que ele produz. Ele deveria imaginar as criaturas que fazem parte dele e todos os movimentos quase imperceptíveis do vento. Ele deveria recordar o brilho do meio-dia e as cores do alvorecer e do crepúsculo ”

N. Scott Momaday

2. OS CAMINHOS QUE PERCORRI ATÉ DESBRAVAR OS JARDINS DA ESCOLA

Neste capítulo apresento minhas motivações e os objetivos para realizar esta pesquisa, mostrando os caminhos onde metodologia e teoria navegam juntas, de forma inseparável apresentando os parâmetros de orientação que busquei seguir. Dentro do desenho que fiz para este capítulo, intenciono apresentar o *locus*, os sujeitos envolvidos e a metodologia que me permite seguir com meus objetivos, fazendo o movimento de olhar os lugares já visitados nas minhas histórias como âncoras, aportando nos fazeres acumulados e nos novos saberes. Entrelaçando os fios até chegar a me entregar com dedicação ao meu foco de pesquisa.

2.1 TECENDO TEORIA E PRÁTICA: CONSTRUINDO A PESQUISA

A entrada no Mestrado Profissional, ampliou o meu horizonte e me deu novas formas de olhar para o ensino e para a docência. Construí novos conceitos em relação ao ensino de

Ciências, a partir de investigações bibliográficas e empíricas. Examinar a realidade empírica trouxe a possibilidade de me ver como professora pesquisadora da minha própria prática, capaz de refletir sobre a mesma.

Essa nova conceitualização trouxe-me novas paisagens e novos fios para tecer, envolvendo-me em um movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer (FREIRE, 1996). Passei a enxergar a urgência da minha formação permanente como mola propulsora para uma reflexão crítica sobre a minha prática, bem como a necessidade de uma imersão teórica consistente nas teorias que se relacionam com a pesquisa em Ciências.

Para Alarcão (2011, p.44) a noção do professor reflexivo baseia-se na consciência da capacidade de pensamento e reflexão que caracteriza o ser humano como criativo e não como mero reprodutor de ideias e práticas que lhe são exteriores. É nessa direção que vejo sentido na minha prática em sala de aula, espaço onde a minha criatividade aflora e onde eu, de modo único posso buscar soluções para os problemas de ensino que enfrento com meus alunos.

É nesse cenário de (re) construção da professora que fui e da professora que desejo ser, que busquei novas compreensões no movimento de ir e vir entre o material de campo, a minha história, a histórias dos sujeitos envolvidos e os pressupostos teóricos construídos até aqui. Começo então, um movimento que me move do campo de pesquisa para a construção dessa narrativa.

Por inspiração em Moraes et al. (1999) compreendi que o movimento propiciado pela pesquisa em geral, é capaz de fazer avançar nossa compreensão da realidade, nossa capacidade de explicar e compreender os fenômenos. Nessa maré de movimentos ousei sentir-me portadora de teorias e mudanças, ganhando voz à medida que relato as experiências vividas em sala de aula.

Tornar-me uma professora que pesquisa e uma pesquisadora que ensina (GARCIA, 2008), trouxe-me a possibilidade de um olhar introspectivo e dialógico, aumentando a minha preocupação em melhor ensinar, trouxe também uma maior sensibilidade para compreender os meus alunos e o processo de aprendizagem que estávamos vivenciando juntos.

No que tangência esse desafio da professora pesquisadora, ressurgiu o desejo de aproximação dos conhecimentos científicos e de abordá-los com meus alunos, com a certeza

de que, “ensinar Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental é de suma importância, pois é nesse período que a criança constrói, aprimora e reconstrói conceitos sobre si mesma e o mundo a sua volta” (PORTO, 2012, p.29).

Considero a teoria um porto seguro e profícuo onde me ancoro na busca de parâmetros para compreensão da realidade vivida. Concordo com Minayo (2016) quando diz que a teoria é uma espécie de grade, a partir da qual olhamos e “enquadramos” a interpretação da realidade. Ela é um conhecimento, mas não deve ser uma camisa de força. Enquanto buscava na teoria e na minha prática motivação e alicerce para a construção da professora pesquisadora, via nitidamente os meus alunos como pesquisadores capazes de exercitar a sua autonomia dentro e fora da sala de aula.

Os anos de docência, as experiências vividas e as construções feitas durante o mestrado, me trouxeram conforto para acreditar no potencial investigativo, fundamentado na curiosidade das crianças e na possibilidade de trabalhar a Ciência como uma realidade provisória, possível de ser (re) construída, dando possibilidade de criar novos significados.

Nasce deste horizonte a motivação de aproximar os conhecimentos científicos, expostos nas aulas de Ciências, dos conhecimentos provisórios dos alunos na construção de novos significados. Os conhecimentos construídos na sua interação como o meio natural e social, resultam na forma das crianças explicarem o mundo e os tornam participantes ativos de seu movimento de questionar as verdades estabelecidas.

A Ciência entra nessa atmosfera como ferramenta para pensar o mundo e as relações que estabelecemos com ele fora dos muros da escola. Acreditar que a realidade não está pronta, mas que se constitui a partir de uma construção humana é uma das formas de entender a pesquisa. (MORAES,1999).

Diante de todas as premissas postas e do caminho percorrido, eu precisava vencer o óbice que me impedia de seguir nesse movimento democrático e científico em minha própria sala de aula, os prazos, burocracias e direcionamentos da escola tradicional absorviam um tempo didático precioso e impediam-me de exercer uma prática onde realmente o aluno pudesse ser o sujeito de sua aprendizagem, relacionando seu conhecimento recente às ideias

preexistentes, organizando as informações na sua estrutura cognitiva com o objetivo de promover novas e significativas aprendizagens.

Encontrei aporte teórico em Ausubel (1978) quando ele diz que:

A essência do processo de aprendizagem significativa é que ideias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira substantiva (não literal) e não arbitrária ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto de sua estrutura cognitiva especificamente relevante para a aprendizagem dessas ideias. Este aspecto especificamente relevante pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito, uma proposição, já significativo (p.41).

Nessa perspectiva eu tinha nas minhas mãos, o primeiro contato formal das crianças com o ensino de Ciências, já que estavam chegando da Educação Infantil, onde as disciplinas, não costumam ser apresentadas compartimentalizadas nas suas áreas de conhecimento.

Ao chegar no Ensino Fundamental é válido lembrar que os alunos não aprendem apenas “disciplinas”, os conteúdos desse segmento estão ligados as vivências infantis que devem servir para o professor como cenários epistemológicos do ensino. Era minha responsabilidade apresentar o ensino de Ciências, como o mesmo prazer e alegria que eu sentia quando fazia uma descoberta, com o mesmo entusiasmo que ensinava na escola construtivista quando inicie a docência. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais da educação Básica (2013, p.121):

Desde os 6 (seis) anos de idade, os conteúdos dos demais componentes curriculares devem também ser trabalhados. São eles que, ao descortinarem às crianças o conhecimento do mundo por meio de novos olhares, lhes oferecem oportunidade de exercitar a leitura e a escrita de um modo mais significativo.

O ensino de Ciências para o 1º ano do Ensino Fundamental, palco da minha prática neste empreendimento investigativo, tem nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) seus objetivos definidos por área e ciclos, porém este documento caracteriza de forma superficial a criança de seis anos, suas peculiaridades e como se aproxima do conhecimento, deixando a cargo do professor fazer essa busca. Considero então, de extrema importância para o professor que irá se comprometer com a aprendizagem das crianças nos Anos Iniciais do

Ensino Fundamental, que este conheça as características das diversas infâncias, suas lógicas e necessidades. Pois só assim enxergará para além da metodologia, e pensará no seu desenvolvimento intelectual, integral e ativo, e, no desafio que é ensinar e aprender Ciências na escola.

Mesmo tento traçado um caminho a seguir, sentia o peso da responsabilidade em iniciar os alunos na prática científica, desnudando a Ciência de forma prazerosa, acessível, a mesma que com um pouco de ousadia afirmo que ensinava no passado, ou pelo menos procurava ensinar. Concordo com Carvalho et al. (1998) quando coloca que se esse primeiro contato for agradável, se fizer sentido para as crianças, elas gostarão de Ciências e a probabilidade de serem bons alunos nos anos posteriores será maior.

Em meio a uma quantidade de burocracias, abri espaço para fazer o que eu realmente gostava de fazer junto com meus alunos, sentia-me novamente portadora da minha própria prática, só que agora estava sob o viés da professora que discute, pesquisa e reflete sobre a sua prática, ideias já defendidas por SCHÖN (2000) e ZEICHNER (2011).

O ambiente de liberdade trazido pelo processo democrático empregado por mim em sala de aula, onde as atividades não tinham fórmulas mágicas para serem desenvolvidas, e a contribuição do grupo de alunos tinha uma grande participação na elaboração das próximas aulas, fez com que aumentasse o meu envolvimento pessoal com aquela turma, com as outras disciplinas e com a minha própria formação.

Durante muito tempo, senti a necessidade de explicar o que sentia quando estava na sala de aula, especialmente quando estava desenvolvendo atividades de pesquisa com os meus alunos, sentia uma sensação de liberdade impulsionada por um forte poder criativo que se expandia a medida em que colocava em prática mais e mais atividades. Voltei a sentir o prazer de aprender a fazer, fazendo, exercendo a minha liderança como professora regente da sala, sem deixar que o autoritarismo e as regras pré-estabelecidas tomassem conta das atividades realizadas. Divido com GONÇALVES (2000, p. 58) o pensamento de que:

a ênfase na formação do sujeito individual e coletivo e na do sujeito-professor, à medida que se insiste, a um só tempo, na manifestação das próprias ideias, posicionamentos constantes e tomadas de decisão individuais e coletivas, na interação constante com o outro –colega de curso, professor e criança... Assim, o professor, muito mais

provavelmente, será capaz de desenvolver o jeito próprio e singular de trabalhar (...) não se limitando a reproduzir, técnicas, atividades e fazeres, mas trabalhará com seus alunos como criatividade, responsabilidade e competência, atendendo a singularidade e a diversidade dos estudantes que terá sob sua responsabilidade profissional, assumindo-se e agindo como sujeito.

Assim comecei a sentir-me fazendo pesquisa novamente, e o meu palco agora era uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental com 15 crianças, entre 5 e 7 anos. Trabalhava sozinha com a turma, sem auxiliares. Era o primeiro ano das crianças na escola, o ano de acesso, elas eram oriundas das mais diversas realidades: vinham de escolas públicas, outras de escolas particulares, algumas moravam no entorno e outras muito longe da escola, tinham condições socioeconômicas muito diferentes, e precisaram de um tempo para se adaptar ao nosso espaço, as novas regras de convivência, exigindo muito de mim no início do ano.

Dar um leme para uma turma de crianças pequenas, e com tanta diversidade, é sem dúvida um desafio para qualquer professor, e, o meu desejo era ensiná-las de forma a fugir da memorização de conceitos, respeitando a faixa etária do grupo, compromissada com as diversas realidades, buscando fomentar nas crianças o mesmo encantamento, de ensinar/fazer Ciência na escola, que eu sentia quando me aproximava dos conteúdos científicos. Sem prazer e alegria não há ensino e muito menos aprendizagem.

Meu compromisso nessa jornada era com o despertar do pensamento científico no grupo de alunos, o que me impedia de seguir uma linha rígida e inflexível. Dessa forma alinho com MORAES (2004) quando ela afirma que é papel da educação escolar e universitária a iniciação nos caminhos da ciência. Como foco desta pesquisa, venho defendendo a introdução da iniciação científica desde a mais tenra idade como prática indispensável ao desenvolvimento da criança nas suas multiplicidades, atendendo aspectos sociais e cognitivos, criando uma nova cultura que tira da criança a carga de que apenas é necessário a elas aprender a ler e escrever no início da escolarização e tão somente depois devem entrar em contato com o mundo científico.

Dessa forma não poderia deixar de destacar as aproximações que fiz com os autores que tratam do ensino de Ciências, aos quais sentia mais prazer em ler a medida em que as minhas aulas e pesquisas iam avançando. Foi com aproximações em CARVALHO (2013),

em MORAES (2004), em BIZZO (2013), em CHASSOT (2016), em NARDI (2009), GIL-PÉREZ (2011) entre outros que encontrei apoio para o diálogo amantético sobre o ensino de Ciências. Minhas concepções de ensino e aprendizagem estreitaram-se nas leituras de PIAGET e VIGOTSKI apud PALANGANA (2015), AUSUBEL (1978) e DEWEY (2011).

Em um primeiro momento, a minha proximidade com o ensino por projetos, HERNÁNDEZ (1998) serviu de inspiração para iniciar o trabalho, o viés metodológico, tornava favorável partir do interesse dos alunos, propor uma série de questionamentos sobre determinado tema, conduzindo-os para a investigação sem fornecer os conceitos e princípios prontos.

As leituras e aprofundamentos nos autores que falam sobre o ensino de Ciências levaram-me ao encontro das unidades experimentais, redescoberta, e ensino por pesquisa de MORAES (1988), sequências investigativas CARVALHO (2013), permitindo que eu naturalmente fizesse o amálgama entre esses pressupostos teóricos que em comum tem o desenvolvimento da pesquisa em sala, e que possibilitam aos sujeitos a construção da sua rota juntos sem mapas estabelecidos.

Parti. Sem um mapa até então. Portava, algumas ideias e princípios muito fortes: fugir da transmissão de conteúdos estanques e sem referência, criar condições para que os alunos possam exercitar o pensar crítico e consciente, ajudar ao aluno a observar o mundo, comparando, classificando e elaborando hipóteses. Propus então trabalhar com um tema que estava muito próximo da nossa sala: **Os Bichos de Jardim**, já com um pouco de ousadia, arrisco dizer que propunha fazer pesquisa em sala de aula para trabalhar temas ligados ao Eixo Temático Ambiente⁷, abordando alguns aspectos da vida dos insetos que costumavam nos visitar. Busquei aprofundar temas como: diferença entre os ambientes naturais e os modificados pelo homem, as relações entre os seres vivos, característica e hábito de alguns animais, por meio de coleta de informações e vivências no próprio ambiente da escola.

⁷ Eixo temático proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) para o primeiro ciclo que corresponde ao 1º e 2º ano do Ensino Fundamental. Este eixo sugere a observação direta e indireta de diferentes ambientes, a identificação dos seus componentes e de algumas relações entre eles, bem como o homem se relaciona com tais ambientes, permite aos alunos uma primeira noção e a diferenciação de ambiente natural e ambiente modificado. (p. 47)

Nesse contexto investigativo em sala de aula, “a pesquisa alimenta a atividade do ensino e a atualiza frente à realidade do mundo” (MINAYO, 2016, p. 16). Procurando por meio da pesquisa potencializar a aprendizagem nos meus alunos, rememorei inquietações do período inicial da docência, na vivência de uma nova prática, e debruçei-me nos aspectos ligados as primeiras construções de significados importantes sobre o mundo científico e que permitem que mais tarde outros conhecimentos sistematizados sejam adquiridos.

Essas inquietações e possibilidades resultaram nesta pesquisa que expressei da seguinte maneira: **Que sentidos e significados as crianças do 1º ano do Ensino Fundamental atribuem ao ambiente quando envolvidas na realização de atividades de pesquisa onde são levadas a refletir e expressar-se sobre os conhecimentos científicos?**

Os termos sentido e significado que darão mobilidade as interlocuções que ousarei fazer aqui e que aparecerão com mais clareza em outras seções, quando dialogo com as construções (falas, desenhos, atividades e fotografias) feitas pelos alunos na interação dessas construções como o meu próprio processo de pensar sobre o ensino, o que desenvolvo de modo simultâneo, dando continuidade na pesquisa como um processo de ensinar e aprender, sendo conduzido por mim e pelos estudantes simultaneamente.

Estes termos estão pautados nas definições feitas por Vygotsky (1991), para este autor o sentido é a soma de todos os eventos psicológicos que a palavra desperta na nossa consciência, é complexo, fluido e dinâmico. [...] “O significado é apenas uma das zonas do sentido, a mais estável e precisa. Uma palavra adquire o seu sentido no contexto em que surge.” (VYGOTSKY 1991, p.125).

Nesse sentido, busco investigar e compreender a minha própria prática docente com alunos do 1º ano do Ensino Fundamental, por meio do desenvolvimento do ensino por pesquisa, como possibilidade de produzir conhecimento científico junto com os alunos, colaborando com a sua alfabetização científica e questionando o próprio conhecimento no intuito de aperfeiçoar a minha própria compreensão sobre como se ensina/aprende Ciências na sala de aula.

Busco investigar ainda que aspectos favorecem a construção do conhecimento científico pelos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental, quando envolvidos práticas de pesquisa em sala, quando são levados a questionar a sua realidade, dialogando com os

sentidos e significados que os alunos, ainda pequenos, tem a respeito do conhecimento científico quando envolvidos em situações de pesquisa em Ciências;

Para tanto, busquei desenvolver ações de ensino com pesquisa em sala, que permitam as crianças do 1º ano do Ensino Fundamental, elaborarem respostas a partir de questionamentos, que considerem suas concepções espontâneas e o caráter social da construção do conhecimento científico. Dessa forma, tenho a consciência de que escrevo com multiplicidade das vozes de todos os envolvidos sem o compromisso de dar conta de todas as interações vividas.

As perguntas e questionamentos começavam a enunciar conexões com a minha própria prática, levando-me a deitar o olhar em novas apreensões sobre o uso de diferentes linguagens nas atividades desenvolvidas e que mais tarde ganham destaque na análise dos dados. Muito embora algumas crianças ainda não sejam capazes de utilizar a linguagem escrita de forma convencional outros recursos como desenhos, fotos, registros escritos espontâneos e diálogos são capazes de representar a riqueza de detalhes das interações vividas em diversas linguagens que canalizam para a construção de significados.

Ao propor a construção e a participação das crianças em uma atividade de pesquisa, onde intenciono produzir conhecimento científico junto com meus alunos, volto o meu olhar para o uso de conceitos prontos, comumente encontrados nos livros de ciências. Por inspiração em Vygotsky (1991) compreendi que um conceito é um ato complexo de pensamento e que não pode ser ensinado por meio de treinamento, é representado por uma palavra como um ato de generalização exigindo da criança um nível de desenvolvimento mental.

Assim tomo consciência da importância de conhecer os processos que levam ao desenvolvimento dos conceitos espontâneos e científicos e como os mesmos estão imbricados no meu fazer pedagógico. Para Vygotsky (1991):

O desenvolvimento dos conceitos espontâneos e dos conceitos não-espontâneos – se relacionam e se influenciam constantemente. Fazem parte de um único processo: o desenvolvimento da formação de conceitos, que é afetado por diferentes condições externas e internas, mas que é essencialmente um processo unitário, e não um conflito entre formas de inteligência antagônicas e mutuamente exclusivas. O aprendizado é uma das principais fontes de conceitos da criança em idade escolar, e é também uma

poderosa força que direciona o seu desenvolvimento, determinando o destino de todo o seu desenvolvimento mental. (p.74)

Dessa forma as atividades foram planejadas para que os alunos entrassem em contato com os conteúdos do mundo natural, próximos da realidade em que vivem e brincam, permitindo a construção dos primeiros significados sobre o mundo científico, adquirindo conhecimentos que mais tarde permitam que eles façam inferências a partir da sua realidade e de forma sistemática, levando-os a aproximação dos conhecimentos científicos de maneira compatível com o seu desenvolvimento e com sua visão de mundo.

Concordo com Carvalho et al. (1998) quando explicita sua preocupação com o tipo de atividade/problema/ fenômeno que respeite a singularidade encorajando as crianças a testar suas hipóteses:

não é todo problema ou qualquer fenômeno que as crianças conseguem explicar – assim como nem os adultos e, às vezes, nem mesmo os cientistas conseguem dar uma explicação completa e coerente para muitos fenômenos -, precisamos escolher aqueles que as façam pôr em prática, por meio de suas ações e de seu raciocínio, tomando consciência do que fizeram e tentando uma explicação coerente e não mágica, certas atitudes necessárias ao desenvolvimento intelectual que serão básicas para o aprendizado de ciências. (p. 13).

Passo a demarcar a seguir, os caminhos metodológicos que percorri no âmbito da pesquisa apresentando a metodologia com a preocupação de não a descrever, apenas como as técnicas utilizadas e sim como uma “concepção teórica de abordagem, articulando-se com a teoria, com realidade empírica e com pensamentos da realidade” (MINAYO, 2016, p. 15)

2.2 OS ATOS E FATOS DA PESQUISA, IDENTIFICANDO A TRILHA. HISTÓRIAS VIVIDAS E CONTADAS

Iniciar um projeto de pesquisa significa o começo de uma nova história (CLANDININ e CONNELLY, 2011, p.107). Assim, sigo entrelaçando narrativas da minha história e experiências vividas durante o caminho para me aproximar da compreensão do objeto de pesquisa e dos resultados obtidos, assumindo a vida como ela é -para nós e para os outros- é preenchida de fragmentos narrativos, decretados em momentos históricos de tempo

e espaço, refletidos e entendidos em termos de unidades narrativas e descontinuidades (CONNELLY E CLANDIN IN, 2011).

No âmbito deste estudo, em que investigo os sentidos e significados que as crianças atribuem ao conhecimento científico quando envolvidas em atividade de pesquisa em sala, me coloco no lugar de professora-pesquisadora, completamente inserida no processo de pesquisa, objetivando narrar as histórias vividas. Vejo-me como uma participante ao percorrer este caminho, que desde o início modifica-se e modifica-me enquanto sujeito social, e que oportunamente tira-me de um caminho seguro e linear na construção de outras narrativas. Na opção que fiz em adotar a pesquisa narrativa, ganhei a oportunidade de enxergar o processo por meio de inúmeras possibilidades, principalmente por meio das vozes dos alunos durante o processo de análise.

Assumo a Pesquisa Narrativa, como uma forma de reconstruir histórias, compreender o que foi vivido, e a experiência em parceria com os alunos, ao longo dos meses em que desenvolvemos as atividades, compartilhando a sala de aula e outros espaços de aprendizagem. De acordo com Clandinin e Connelly (2011, p.51) “o pesquisador entra nessa matriz no durante e progride no mesmo espírito, concluindo a pesquisa ainda no meio do viver e do contar, do reviver e do recontar as histórias de experiências que compuseram a vida das pessoas”

Espero que este estudo seja sinônimo da narrativa de uma experiência de vida profissional e pessoal, além uma experiência em educação, e que assim seja lido e estudado por outros professores como contribuição para as suas práticas. Faço ainda especial menção ao aspecto tridimensional da pesquisa narrativa e a sua relação com os aspectos abordados nesta pesquisa: a temporalidade, a relação do pessoal e do social e o lugar de onde falo, sustentam esse tripé.

Quando comecei a escrever essa pesquisa não intencionava fazer uma volta ao passado, porém, esse passeio no pretérito fazendo uso dos fragmentos da minha história, que envolvem: sentimentos, medos e aprendizagens e, concomitantemente, levam a aspectos retrospectivos e prospectivos (Clandinin; Connelly, 1994) fazem deste texto uma linha de tempo, passado, presente e futuro, necessária para dar movimento e significado à pesquisa.

Enquanto experimento simultaneamente a pesquisa de campo e a pesquisa narrativa sobre a minha prática, coletando dados, escrevendo o texto de campo e o texto de pesquisa, fica cada vez mais claro para mim a relevância do pessoal, do social e do tempo na pesquisa ficando impossível dissociar, destacar apenas um desses elementos durante o processo de construção contínua que é a pesquisa.

O lugar de onde falo, a paisagem da pesquisa, e mesmo esse texto, representam as condições e os lugares que encontrei para comunicar o movimento vivido em sala de aula. Ouso a comemorar, já como ponto positivo, poder fazer parte do processo, pois em nenhum momento me senti não pertencente aquele lugar, não precisei negociar o meu espaço, eu era coparticipante e não apenas observadora. Professora-pesquisadora e alunos, todos éramos participantes, fato que pode ser observado pelo leitor durante a leitura deste texto, na medida que encontrar destacadas as vozes, ora dos alunos, ora da professora pesquisadora, que simultaneamente, aprendiam e se desenvolviam juntos, emprestando suas emoções e sentimentos para o texto.

Narrar as histórias vividas durante a pesquisa, torna imperativo levar em consideração as histórias pretéritas e vivências dos atores envolvidos. Para Clandinin e Connelly, (2011, p. 63) “lições recentemente ensinadas, assim como as maiores histórias narrativas de cada criança quando ela muda do que era, para o que é, e para o que vai ser no futuro- é central para o pensamento educacional narrativo” [...] O currículo, a formulação de objetivos e a mediação da aprendizagem irão também dar suporte a essa narrativa.

Dessa forma, com o olhar mirado nas experiências vividas coletivamente no ambiente de ensino, preocupo-me não somente com o aqui e agora e sim com a continuidade do processo de aprendizagem e as conexões possíveis de serem feitas entre as experiências de ensino e as experiências de vida de todos os envolvidos.

Para Clandinin e Connelly, (2011, p.50) “As pessoas, as escolas, as paisagens educacionais que estudamos são submetidas dia a dia as experiências que são contextualizadas em uma narrativa histórica, em longo prazo.” Dessa forma o cenário, o tempo e as narrativas por mim socializadas, são simbiose de uma troca fecunda na busca da melhoria da prática no ensino de Ciências.

Nesses termos, tendo o meu relato foco na significação da minha própria prática ao mesmo tempo que aproximo meus alunos do conhecimento científico, não me afasto da premissa de que “o que podemos ser capazes de dizer agora sobre uma pessoa ou uma escola ou outros, é um sentido construído em termos de um contexto mais amplo e esse sentido muda com o passar do tempo”, como afirma Clandinin e Connelly (2011).

Sigo então, entendendo a narrativa como um caminho para o entendimento da experiência (DEWEY,), que no viés desta história vem tomada pela complexidade, sonhos, intenções e desejos da vida das crianças. [...] A vida é um chão, uma base de suporte ou para imaginarmos o que a experiência é e para imaginar como ela pode ser estudada e representada em textos de pesquisa.

Nessa perspectiva, experiências são as histórias que as pessoas vivem. E no contar dessas histórias reafirmam-se e modificam-se, criando novas histórias. As histórias vividas e contadas educam a nós mesmos e aos outros [...] (CONNELY e CLANDININ, 2011pg. 28).

No contar desta história, serviram de textos de campo, as anotações feitas por mim durante o processo de pensar no passado, as anotações das falas das crianças quando envolvidas na pesquisa em sala, fotos, desenhos e registros escritos espontâneos ou dirigidos por meio das atividades. Muito do que foi construído, foi pensado junto com alunos, interativamente durante as aulas, enquanto pensava narrativamente trazia experiências que muitas vezes não estavam planejadas, agregando fluidez para as atividades e para o texto da pesquisa, fazendo-me compreender que a minha prática, o meu conhecimento de professora poderia ser expressado narrativamente.

Não foi fácil definir exatamente o foco da pesquisa, estabelecer a relação do que era meu, pessoal, com a relevância do que estava produzindo, a cada vez que relia meus escritos percebia que “a pesquisa narrativa carrega muito mais um senso de busca, de um “re-buscar” ou um buscar novamente. A pesquisa narrativa relaciona-se mais com o senso de reformulação contínua em nossa investigação e isso está muito além de tentar apenas definir um problema e uma solução”. (CONNELY e CLANDININ, 2011, pg.169).

Mesmo o foco central deste estudo não sendo as questões da psicologia, não posso deixar de assinalar o valor das suas implicações na complexidade do binômio

ensino/aprendizagem e na pesquisa, uma vez que ao pensar em minhas próprias questões epistemológicas trago aspectos da minha subjetividade reforçando “o aspecto construtivo interpretativo do conhecimento, o que de fato implica compreender o conhecimento como produção e não como apropriação linear de uma realidade que nos apresenta” (GONZÁLEZ REY, 2005, p.5). Quanto a esse processo, assim se refere o autor:

quando nos aproximamos desse complexo sistema por meio de nossas práticas, as quais, nesse caso, concernem à pesquisa científica, formamos um novo campo de realidade em que as práticas são inseparáveis dos aspectos sensíveis dessa realidade. São precisamente esses os aspectos suscetíveis de serem significados em nossa pesquisa. É impossível pensar que temos um acesso direto ao sistema do real, portanto, tal acesso é sempre parcial e limitado a partir de nossas próprias práticas (p.5).

A tomada de consciência da minha ação durante o processo de ensino para a realização da aprendizagem e a participação de todos os envolvidos foi a tônica desta pesquisa e possibilitou que eu agisse de forma única na solução dos problemas. Pesquisadora-professora, alunos e outras vozes (estudantes de biologia) que envolvidas pelo mesmo objetivo, ouviram, falaram e fizeram ciência usando a sala de aula como lócus de pesquisa, como forma de conexão. Buscando superar a compartimentalização dos saberes e a incapacidade de articulá-los, considerando que a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana. (MORIN, 2014, p. 16).

Já mencionei em outros momentos a importância da dimensão coletiva do trabalho do professor e a minha dificuldade em encontrar parcerias válidas durante o processo de pesquisa vivido. Busquei então, fazer do espaço da sala de aula, o meu espaço ativo e autônomo, e ao mesmo tempo, o espaço do aluno para observar o mundo e atribuir sentido na sua interação com o mesmo. Realizei essa missão com imenso prazer que as atividades experienciais e flexíveis da pesquisa em sala nos proporcionavam, a mim e aos estudantes. Sentia-me então produzindo conhecimento junto com meus alunos.

Em relação as atividades de investigação Alarcão (2011), menciona o caráter sócio construtivista que traz a aprendizagem como um modo de descobrir o mundo e que por meio das intervenções imprime um afastamento de uma pedagogia de dependência para uma pedagogia de autonomia.

Ficou evidente que a cada atividade os alunos ficavam mais independentes e emancipados da minha condução, dependiam cada vez menos de mim, para realizar as tarefas propostas, não só da disciplina de Ciências, mais ganharam autonomia enquanto estudantes perante as demais atividades que envolviam aspectos físicos e procedimentais.

Na sala de aula circulava uma atmosfera de produção de conhecimento e não transmissão, não importa o quanto eu repita que me sentia em um movimento contínuo de aprendizagem, no cosmo que era a nossa sala de aula, o que realmente atesta esse movimento era o quanto os alunos mostravam-se ativos e espontâneos dentro do processo, compartilhando com enorme alegria o que produziam, em casa e com outras crianças da escola, demonstrando também grande sentido de responsabilidade pelas espécies estudadas e com os jardins que configuravam-se o nosso laboratório de pesquisa.

Era nítido o desenvolvimento do espírito científico dos alunos traduzido pelo desejo de conhecer ainda mais sobre o que estávamos pesquisando, a curiosidade representada pelas inúmeras perguntas desenvolvidas e a iniciativa pela própria aprendizagem, cabendo a mim a função de organizar e selecionar as informações que chegavam. Perceber nesse processo de produção/construção que cada aluno avançava dentro do seu limite, fazia com que eu pensasse em novas possibilidades que dessem conta do desenvolvimento individual de cada criança e também do coletivo.

A liberdade de propor e produzir as atividades, aliada ao inédito proporcionado pela pesquisa, era sem dúvida a maior de todas as motivações do trabalho realizado.

Como estratégia de desenvolvimento da reflexão que realizava, optei pela narrativa como instrumento para me acompanhar no decurso da pesquisa, que tinha um período longo de abrangência e vários aspectos importantes a serem observados. Concorro com Alarcão (2011, p. 57) quando ela afirma que o “ato de escrita é um encontro conosco e com o mundo que nos cerca”, pois enquanto narrava a atividade de pesquisa realizada, procurava trazer à tona as dimensões sociais e emocionais que misturavam-se com a minha própria trajetória de vida pessoal e profissional.

Nesse movimento, recordei que já carregava comigo o hábito de falar e escrever sobre os meus alunos, narrando em textos, episódios de aulas e outras atividades de pesquisa que

desenvolvia em sala. No início da docência, essas narrativas eram compartilhadas na escola e serviam de substrato importante para o processo de avaliação dos alunos. Para Alarcão (2011):

O hábito, se adquirido na formação inicial, tem grandes probabilidades de perdurar pela vida profissional adentro. Ajudará a analisar a vida, desdobrar o percurso profissional, revelará filosofias e padrões de atuação, registrará aspectos conseguidos e aspectos a melhorar, constituirá um manancial de reflexão profissional a partilhar com os colegas. (p.58).

Enquanto narrava as atividades desenvolvidas, inserindo nesse processo conhecimentos teóricos e experienciais, dava a conhecer a maneira como eu via o ensino de ciências, as problemáticas que enfrentava junto com aquele grupo e os caminhos que pretendia seguir, refletindo sobre a prática, identificando os contextos e as interações que permitiam o desenvolvimento e a aprendizagem dos meus alunos.

Venho advogando durante este texto, a necessidade do estudante ser o autor do seu saber, organizando as informações e transformando as mesmas em conhecimento, e o professor seria aquele capaz de apontar a necessidade de utilizar tais conhecimentos em prol do seu pleno desenvolvimento e no crescimento da sociedade que lhe cerca.

Alarcão (2011) pontua que evoluímos da sociedade da informação e do conhecimento, para a sociedade da aprendizagem, pois não é necessário que o aluno apenas acumule conhecimento e seja preenchido pelos mesmos, ele precisa gerir o seu conhecimento para transforma-lo em saber.

Diante dessa nova configuração a escola e o professor precisam ser mais abertos e flexíveis para agregar a comunidade na proposta desenvolvida pela escola e buscar estar em eterno aperfeiçoamento, reconhecendo as competências necessárias para essa nova configuração da aprendizagem que coloca o saber em primeiro plano.

O professor precisa ser o maestro que vai orquestrar a aproximação do aluno diante de uma infinidade de informações disponíveis, este último precisa conquistar habilidades necessárias para escolher, organizar, sistematizar e criar a partir dos saberes adquiridos. É mister também que o trabalho escolar seja organizado de tal forma que proporcione aos

alunos desde dos anos iniciais, e por que não já na Educação Infantil, a chance de trabalhar colaborativamente.

Em relação ao papel que os cidadãos devem assumir Alarcão (2011) afirma que os mesmos devem ser

atores críticos, situados, têm de desenvolver a grande competência da compreensão que assenta na capacidade de escutar, de observar, e de pensar, mas também na capacidade de utilizar as várias linguagens que permitem ao ser humano estabelecer com os outros e com o mundo mecanismos de interação e de intercompreensão [...] Compreender o mundo, compreender os outros, compreender-se a si e compreender as interações que entre vários componentes se estabelecem [...] (p.25)

Na medida em que dou voz aos meus “experimentos”, abandono certezas anunciando as descobertas realizadas em conjunto com os meus alunos sem me preocupar em demasiado com sistematizações fora do alcance das crianças, uma vez que não permitem evoluir para reconstrução de novos significados. Dessa forma sinto-me de fato pesquisadora.

Na construção deste empreendimento, desenvolvo uma prática de ensino, que visa uma ação de pesquisa e apreensão da realidade pelo grupo de alunos, uma vez que objetivo é criar condições mais dinâmicas para aprofundar conhecimentos sobre a realidade natural no ambiente da escola.

Discutir o ensino de Ciências em sala de aula com uma abordagem investigativa, exigiu a construção de atividades de ensino que representassem o interesse do grupo, fazendo relação com a história de vida de cada criança e dessa forma alcançando o objetivo que era construir o conhecimento juntos, ao mesmo tempo que alfabetizava cientificamente o grupo de alunos.

Quando remeto a minha fala para a alfabetização científica, não esperava que os alunos virassem “pequenos cientistas” e se comportassem como tal, uma vez que não possuíam o desenvolvimento necessário para realizar procedimentos detalhados e utilizar materiais de precisão, desejava com atividades simples, próximas do cotidiano da sala de aula e fundamentadas teoricamente “criar uma ambiente investigativo em sala, de tal forma que pudesse ensinar (conduzir/mediar) os alunos no processo (simplificado) do trabalho científico para que possam gradativamente ir ampliando sua cultura científica, adquirindo, aula a aula, a linguagem científica” (CARVALHO, 2013, p. 9)

Da mesma forma que penso e entendo a alfabetização e o letramento na língua materna como um processo contínuo e perene, que perdura a vida toda, entendo também o processo de alfabetização científica, pois estamos constantemente em aproximação com os resultados, impactos e avanços que as pesquisas científicas podem causar na vida cotidiana. Seguindo esse pensamento, não podia esperar ao final das atividades de pesquisa, formar pequenos cientistas capazes de realizar experimentos e dissertar sobre a vida dos insetos, mas meu principal objetivo era aproximar as crianças de forma respeitosa do ambiente natural, do conhecimento e do relacionamento com outras formas de vida.

O percurso investigativo remete a minha formação e as atividades desenvolvidas, possibilitaram a edição e a produção de um vídeo, no estilo de “draw my life”, como produto desta pesquisa. O roteiro segue a trajetória da história contada e vivida, investigada nesta narrativa por meio da minha formação docente, intencionando inspirar outros professores na construção/investigação da sua própria trajetória e fomentando o desejo de ensinar ciências para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental de forma contextualizada e criativa.

Dessa forma iniciei as atividades de pesquisa em sala, como uma viagem sem bússola, achei um aporte no tópico do programa de Ciências para o 1º ano, Vida e Meio Ambiente, programando as atividades e materiais de forma a proporcionar a máxima interação do aluno com espaço verde da escola. Escolhi como atividade inicial, a visita de exploração aos jardins da escola, permitindo aos alunos a troca ideias e conhecimentos acumulados até aqui com os colegas e adultos, estimulando ainda mais a curiosidade do grupo.

O problema que estávamos experimentando era: a quantidade de lagartas no entorno da sala, o medo que algumas crianças tinham desse animal e o grande número de lagartas que eram mortas pelas próprias crianças. Parecia um assunto de pouco cunho científico e que poderia ser estudado em poucos tempos de aula, mas eu preferi ver todo o potencial de conhecimentos disponíveis para a pesquisa e investigação em sala. Sobre o problema,

Sistematizávamos as curiosidades, tudo o que era descoberto e despertava o interesse dos alunos quando visitavam os jardins, por meio da leitura e debate da variedade dos materiais didáticos coletado por mim, pelos pais e pelos próprios alunos: textos, imagens, vídeos e algumas apresentações de slides. E assim repetimos vários ciclos de investigação

em função da grande quantidade de assuntos que emergiram para discutir, analisar e comparar na resolução do problema.

A diversidade de material visual, manipulativo e de pesquisa permitia uma variedade de atividades que iam desde das atividades em grupo até as observações individuais, muitas vezes repetíamos o roteiro da aula pois a quantidade de ações sobre um mesmo material se ampliava e permitia que os alunos estruturassem as suas percepções sobre os fenômenos observados. É a manipulação do material durante as aulas que leva o aluno a elaborar, testar, confirmar ou refutar uma hipótese.

Assim ao propor o trabalho com a pesquisa em sala de aula, entendia que, além de propor um problema para o grupo, estava ensinando ciências sem priorizar a construção de conceitos, repetidos comumente pelos livros e repassados aos alunos quando em contato com essa disciplina nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Priorizava sobretudo as hipóteses dos alunos, a sua capacidade de comunicação, trabalho em grupo e a aceitação do erro como ponto de partida para a construção de novas hipóteses, novas formas de pensar a respeito da vida ao seu redor.

Com base em Moraes (2004), defendo a ideia de que a pesquisa em sala de aula contribui com a formação de sujeitos autônomos e criativos, tornando a sala de aula um espaço de aberto e flexível, com oportunidade do aluno desenvolver a sua capacidade de decisão pessoal.

Momentos de ressignificação da minha própria prática, fizeram parte desse processo, pois era tão ou mais importante pensar nos momentos de interação didática com o grupo, detalhando como seria apresentado o material, que questões seriam importantes levantar, e que caminho tomar depois de cada atividade, cada construção em grupo. Sentia o leme do barco mudando a direção a cada novo encontro, e essa sensação do novo, do descobrir junto, trazia mais entusiasmo e mais afetividade para o meu fazer.

A sistematização acontecia em momentos coletivos, que eu chamava de rodas de conversa, geralmente sentados em círculo, no chão, abríamos espaço para ouvir uns aos outros, relembrar o que vimos, lemos ou manipulamos, confirmávamos ou refutávamos hipóteses. “É a etapa da passagem da ação manipulativa à ação intelectual [...] Essas ações

intelectuais levam ao início do desenvolvimento de atitudes científicas como o levantamento de dados e a construção de evidências” (CARVALHO, 2013, p.12)

E nesses ciclos consecutivos de pesquisa, eu percebia a evolução da linguagem com a ampliação do vocabulário científico, a minha mediação era necessária para o entendimento de alguns gráficos, figuras e mesmo para a compreensão de alguns vídeos, fazendo com que os alunos se aproximassem das diferentes linguagens por onde a ciência fala.

Mesmo sem o domínio da escrita convencional, que ganhou grande escopo com as atividades desenvolvidas, escrever era preciso! Era preciso sistematizar de forma individual o conhecimento que estava sendo construído, e para isto, utilizávamos momentos individuais de desenho e escrita, evidenciando e registrando o que tinham construído até ali. Dedico-me com mais afinco em outra seção a análise dos desenhos e escritas realizados.

Algumas atividades, ocasionalmente apresentavam certo risco e a manipulação era feita por mim em sala, outras eram frutos de problemas não experimentais com o uso de imagens e textos literários, que desempenhavam um papel muito enriquecedor de aproximação com a linguagem científica e contextualizavam socialmente o conteúdo.

A avaliação no primeiro ano do Ensino Fundamental nesta escola, já tinha o caráter formativo e era realizada por meio de relatório individual do aluno, levando em consideração os aspectos sociais, cognitivos e pessoais. A pesquisa em sala oportunizou momentos importantes de observação do aprendizado tanto dos conteúdos de Ciências “como no aprendizado de ações, atitudes e valores próprios da cultura científica” (CARVALHO, 2013, p.18)

Considero importante para o professor, desenvolver a sensibilidade para perceber a importância de avaliar para além dos conceitos apreendidos, é mister observar como o aluno se comporta na hora da atividade, como manipula o material de pesquisa, como expressa suas opiniões diante do conteúdo estudado.

Destacando esse pensamento, Carvalho (2013, p.18) afirma que “Os conteúdos processuais e atitudinais não são tão comuns de serem avaliados na escola. Mas concordo que essas avaliações se tornam importantes, pois fazem parte integrante do ensino de Ciências.

Dessa forma, durante todo o processo de pesquisa, convido meus alunos a produzir conhecimento, levando em consideração a pouca idade do grupo, estou envolvendo-os em uma situação de ensino e aprendizagem que questiona a realidade a partir de múltiplos olhares, não só o da Ciência, mas que convida as outras disciplinas a tomar assento, superando uma visão fragmentada e cartesiana, observando o campo de estudo como científico, mais, ao mesmo tempo, permeado por conflitos e contradições e provisoriamente.

Diante desse entendimento, assumo neste estudo o fundamento teórico e metodológico da pesquisa narrativa, utilizei para compor o material empírico toda a produção desenvolvida pelos alunos: depoimentos, fichas de atividades, registros escritos espontâneos, fotos e desenhos que carregam sentidos e significados, movendo-os do campo para o texto do campo, e do texto de campo para o texto da pesquisa (CLANDININ e CONNELLY, 2011, p. 96).

Inserida nessa compreensão, a pesquisa debruçou-se em compreender a construção dos conceitos pelas crianças durante a realização da pesquisa em sala, como o tema: **Bichos de Jardim**, envolvendo os conteúdos de Ciências Naturais para o primeiro ciclo, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Segundo este documento, que pretende fazer uma primeira aproximação da noção de ambiente:

a observação direta e indireta de diferentes ambientes, a identificação de seus componentes e de algumas relações entre eles, bem como a investigação de como o homem se relaciona com tais ambientes, permite aos alunos uma primeira noção e a diferenciação de ambiente natural e ambiente construído. Os seres vivos -animais e vegetais destacam-se entre os componentes dos ambientes, estudando-se suas características e hábitos- alimentação, reprodução, locomoção -em relação ao ambiente em que vivem. É possível uma primeira aproximação ao conceito de ser vivo por meio do estudo do ciclo vital: nascimento, crescimento, reprodução e morte. (BRASIL, 1997, p.47)

A pesquisa em sala enxerga o currículo por meio de temas e problemas nos quais os alunos se envolvem e tornam públicas as suas descobertas. Neste sentido, os conteúdos e atividades foram apresentados e trabalhados com o grupo de crianças em um período de três meses, de agosto a outubro e resultaram na dinâmica do trabalho de pesquisa. A medida que a pesquisa avançava, delimitávamos objetivos e resolvíamos juntos pequenos desafios sobre os conteúdos em forma de curiosidades, o que fez surgir objetivos em comum, e um produto

final, no formato de uma exposição a ser apresentada na Feira Científico Cultural da escola em novembro, culminando com uma produção no contexto da pesquisa.

De acordo com Moraes (2004, p. 205) “no contexto da aula com pesquisa, a produção de algo concreto é essencial. O envolvimento dos alunos no questionamento reconstrutivo e na construção de novos argumentos precisa ser expresso não apenas verbalmente, mas deve resultar em trabalhos e expressões escritas.”

Há sempre uma tensão inicial no processo de construção de qualquer pesquisa. Quando me vi totalmente envolvida com a pesquisa narrativa, compreendi que poderia unir narrativamente a minha biografia com a prática docente. Produzir os textos de campo, era uma atividade que considerava extremamente prazerosa, ideias surgiam e esmaeciam à medida que os transportava para o texto de pesquisa, e, uma mistura de sentimentos surgiam quando imaginava este texto tomando forma e posicionando-se em uma realidade que não era mais só minha.

Eu carregava desde o início da pesquisa, como ponto positivo, a certeza da sua importância para a minha prática e para a prática de outros professores, parte dessa importância já justifiquei nos tópicos iniciais quando entrelacei o meu interesse pessoal pelo mundo natural e a minha prática em sala de aula.

Somente na transcrição dos textos de campo para o texto da pesquisa, compreendi que a pesquisa narrativa me confere a fluidez de justificar a importância da pesquisa por meio de aspectos pessoais, e estando o fenômeno pesquisado tão entrelaçado com meus aspectos subjetivos e com o meu fazer, não consigo ver esta pesquisa sendo feita por meio de outro método.

Para Clandinin e Connelly (2011, p.167) “[...] conforme escrevemos “Eu”, precisamos transmitir sentido de relevância social. Devemos estar seguros da relação de que quando dizemos “Eu”, entendemos que o “Eu” está diretamente conectado com “Eles”.” Mesmo convicta da importância do que estava produzindo, muitas vezes divaguei na incerteza sobre qual seria de fato o foco da minha pesquisa. Viver a própria experiência, movendo-me dentro da mesma, fez com que abandonasse muitas inquietações criadas ao longo dessa caminhada, as conversas com minha orientadora, as exposições que fiz da

pesquisa nos grupos de mestrado, colaboraram para a minha compreensão do fenômeno, para a compreensão da ligação da minha experiência pessoal com a experiência em estudo.

Pouco a pouco fui apaixonando-me pela pesquisa narrativa, da mesma forma como cada registro de campo encantava-me. Tratava da produção de cada atividade com esmero, desde a concepção dos objetivos até a seleção do material, guardo cada registro de campo como o mesmo cuidado que guardo cartas antigas de pessoas queridas. Como professora titular, não podia ausentar-me da sala para produzir, e quanto mais episódios registrava, mais prazerosa tornava-se a tessitura do texto de pesquisa e aumenta a minha compreensão do sentido da minha pesquisa.

Ordenar, selecionar, arquivar, revisar os diferentes tipos de materiais extraídos do campo de pesquisa abria possibilidades de escrita que, aproximavam-me da compreensão do meu cenário, dos atores envolvidos, da relação com as minhas outras experiências, e, principalmente aproximava-me do entendimento da relevância social do que estava produzindo. Sem preocupar-me com regras rígidas ou etapas, movia-me entre o campo e o texto de pesquisa em um ir e vir, intenso e vivo que alimentava-se de cada atividade desenvolvida, de “respostas as perguntas de sentido e significância social que por sua vez modelam textos de campo em textos de pesquisa” (CLANDININ e CONNELLY, 2011, p. 178).

Produzimos uma quantidade significativa de textos de campos e gerenciar esse arquivo de materiais diversificados tornou-se uma atividade prazerosa. Cada vez que os visitava, mudava o meu olhar sobre a relevância dos mesmos, fazendo do processo de análise de ir e vir dentro da pesquisa, sem me preocupar com regras e etapas a seguir, talvez esse seja um dos meus maiores prazeres em desenvolver esse empreendimento, a liberdade de entrelaçar e conectar histórias da minha experiência com a liberdade sentida quando desenvolvo uma atividade de pesquisa em sala junto com meus alunos.

2.3- UM MUNDO PARA DESCOBRIR NOS JARDINS DA ESCOLA

Dada a intenção e motivação que trouxeram-me até a pesquisa em sala de aula, e os caminhos que permitem a observação dos sentidos atribuídos pelos sujeitos que vivenciaram o fenômeno investigado, visando a apreensão da realidade e posteriormente a análise dos dados, posso partir rumo aos jardins da escola para dar conhecimento do desenvolvimento da investigação.

A partir deste ponto, quando falo na terceira pessoa incluo todos os alunos, sujeitos participantes da pesquisa, pois foi a voz e o fazer de cada um, que envolvidos de forma integral na realização das atividades, possibilitaram o desviar do meu olhar da ação para a investigação.

Receber uma turma de alunos do 1º ano do Ensino Fundamental na escola, era sempre um desafio, a escola não oferecia a Educação Infantil, então o grupo era sempre composto de novos alunos, novos espaços, novos amigos e novos saberes. Fato que exigiu de mim grande dedicação para traçar um percurso que direcionasse a todos, para um bom trabalho durante o ano letivo. Apesar do desafio que se impunha, foi importante conhecer a história de vida de cada aluno e construir com essa singularidade a história do grupo.

Com o tempo, nos constituímos e nos organizamos, fazendo fluir nossas regras e transformando-nos verdadeiramente em um grupo, uma sala de aula, uma turma. Tínhamos dificuldades, desencantos, fracassos, e superações, e, assim íamos nos constituindo enquanto sujeitos, eu profissional da educação e as crianças, alunos do 1º ano do Ensino Fundamental.

Ao final do primeiro bimestre, já havíamos consolidado muito de nossos combinados (regras de convivência construídas por todos) o que tornava o grupo mais coeso e o trabalho fluía com grande harmonia. O grupo era constituído por crianças bastante participativas que aceitavam o meu convite e trabalhavam com dedicação.

As atividades de pesquisa com os Bichos de Jardim, ocorreram nos meses de agosto a novembro com a turma composta de 15 crianças, sem dias determinados dentro da carga

horária semanal, uma vez que eu entendia o tempo didático das turmas do 1º ano do Ensino Fundamental, permite essa flexibilidade nas aulas destinadas a cada disciplina, e o próprio trabalho com a pesquisa propiciava também essa flexibilização de tempo, espaço e conteúdo.

Uma das barreiras a ser vencida, era explicitar dentro da organização que a escola tinha como padrão de currículo e disciplinas que não estava “queimando” etapas com meus alunos e sim apresentando a eles um conhecimento, não a partir dos meios consagrados pela escola tradicional, mas a partir de diferentes linguagens e que se refletem nos saberes de diferentes disciplinas, a partir dos conhecimentos prévios que “não tem natureza apenas acadêmica, também podem ser do senso comum, fruto da experiência cotidiana ou relacionado com outros conhecimentos organizados não necessariamente científicos” (HERNÁNDEZ, 1998, p.29).

Assim nesse processo me via dando sentido a realidade vivida e construída junto com os alunos em sala de aula, fugindo de interpretações prontas, materiais exclusivos para aquele ano e aulas padronizadas no meu discurso, dessa forma eu organizava o ensino de Ciências, mostrando que existem outras possibilidades de representar o conhecimento escolar, e, a sala de aula é o espaço onde vai se desenhando uma cultura própria por meio dos diferentes discursos que emergiam durante as aulas.

Para o 1º ano a escola adotava um livro de Ciências, integrado com as disciplinas de história e geografia, esses livros geralmente apresentam um valor de mercado abaixo dos livros de uma única disciplina, uma das motivações para a escolha do mesmo pela escola.

O livro, apresenta inúmeras supressões e especificidades em relação ao conteúdo e atividades propostas para Ciências. A maioria dos conteúdos é apresentado em forma de textos, sempre precedidos de um questionamento que abre a unidade. Alguns capítulos trazem procedimentos e muitas vezes já apresentam os resultados obtidos como receitas, o que exigia de mim uma postura flexível para eliminar ou complementar com outros materiais quando fosse necessário e mostrar para os meus alunos que o método científico não precisa obedecer a fórmulas e receitas, que nem eu estava disposta a seguir.

De acordo com Pavão e Freitas (2011) o método científico que se baseia em etapas, seguindo os mesmos passos as mesmas regras, foi teorizado por Francis Bacon no século 17

e está até hoje profundamente enraizado na educação em Ciências. Mas há outros métodos para fazer Ciência coerentes com uma visão construtivista de ensino, e são esses caminhos que tenho procurado seguir fazendo Ciências com meus alunos.

Outra preocupação era como ensinar para as crianças os conceitos científicos de forma a não os simplificar, e ao mesmo tempo utilizar uma linguagem acessível, fazendo a transposição didática (Chevallard, 1991). Pavão e Freitas (2011) apontam para a necessidade de o professor observar a mudança da linguagem científica para a linguagem das crianças, feita com a transposição didática, pois muitas vezes o saber científico para ser transposto passa por grande simplificação de linguagem para que possa ser entendido pelas crianças dos anos iniciais.

As atividades de pesquisa propostas, promoviam a investigação, a experimentação e a discussão ao invés de apenas apresentar os conteúdos do livro didático. Dessa forma eu aproveitava o potencial investigativo, curioso e criativo que eu tanto admiro nas crianças e que faz delas excelentes pesquisadores.

Busquei dialogar com as atividades desenvolvidas no decorrer do desenvolvimento da pesquisa com os Bichos de Jardim, valorizando o envolvimento subjetivo dos participantes. Procuramos evidenciar a espontaneidade, a imaginação, a fantasia, a curiosidade e o processo criativo deslocando para o ensino de Ciências, momentos de construção da identidade e caminho para a reflexão. O sentido de construir junto com o grupo de alunos a pesquisa era um estímulo para continuar aprendendo e contribuía de maneira significativa com a construção da autonomia e da disciplina em um processo dinâmico de atividades.

Estudar a realidade, falar sobre a mesma, discutir e refletir, aproximando as crianças de forma intencional e objetiva do mundo real torna-se uma experiência sobre a realidade mais rica do que qualquer discurso constituído sobre ela. A realidade que estávamos estudando estava bem próxima do mundo das crianças, pois os jardins da escola são espaços de brincadeiras, descobertas e explorações feitas por elas todos os dias durante os intervalos ou entre uma aula e outra.

Minha intenção era ensinar Ciências fazendo Ciência, aproveitando o desejo de conhecer o mundo para fora da porta da nossa sala, partimos então para os jardins que nos cercava, cheios de expectativas sem o anseio de repetir uma “fórmula de ensinar Ciência, muito utilizada na década de 70, que se baseava em um ensino experimental em que o aluno seguia receitas para realizar uma série de experimentos, todos com final fechado” (PAVÃO; FREITAS, 2011, p.15).

O espaço externo da escola propicia uma interação direta com a natureza, com muitas áreas verdes e diversas espécies da flora, alguns animais visitam essas áreas com frequência e outros tem ali o seu habitat, tornando o espaço rico para “identificação, reconhecimento, e compreensão do mundo físico e do mundo dos seres vivos” (FRACALANZA, 1986, p.8)

O objetivo, não era apenas aproximar os alunos de forma entusiasmada desse espaço apresentando a variedade dos animais que habitavam os nossos jardins e sim contribuir para o desenvolvimento de um outro tipo de ensino de Ciências, em que se privilegia a construção do conhecimento pelos alunos em momentos ricos de interação.

Uma preocupação foi constante durante todo o processo, temia que os assuntos e o conteúdo, se perdessem numa forma dialogada e estereotipada, orientada de forma quase exclusiva pelas minhas expectativas. Dessa forma, pensar nas atividades de pesquisa de forma planejada, organizada e flexível, de modo a respeitar a organização do ambiente, os objetivos de cada atividade e principalmente respeitando a faixa etária do grupo composto por crianças de 5 e 6 anos de idade, foi importante.

As visitas aos jardins da escola, respeitavam uma organização e planejamento, tínhamos uma intencionalidade diferente daquela reservada para os momentos de lazer e trazíamos de volta grande quantidade de novidades que frutificavam em novas ações ou mudavam os percursos. Para Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998, p.121):

lançar os alunos numa experimentação propriamente dita, é útil que eles planifiquem, com o máximo de precisão possível, o desenvolvimento das suas ações, na sua relação com aquilo que se propõem mostrar, ainda que, no decurso da realização, novos aspectos das coisas os levam a inflectir o esquema de previsão.

Entender a complexidade da criança de seis anos suas histórias, saberes, seu jeito de ser criança e estar no mundo, e suas expectativas em relação ao espaço escolar é um ponto de partida para qualquer ação de aprendizagem no 1º ano do Ensino Fundamental, que pretende dialogar com o ser humano em todas as suas dimensões.

Ramozzi-Chiarottino (1988 apud MORAES, 2000, p. 19) apresenta a ideia de Piaget quando compara a criança com o cientista:

a criança e o cientista conhecem o mundo da mesma forma. A ideia básica de que conhecer significa inserir o objeto do conhecimento em um sistema de relações, partindo de uma ação executada sobre esse objeto, é válida tanto para a criança que organiza o seu mundo quanto para o cientista que descobre e explica o campo magnético. Piaget entende que há uma analogia entre a forma pela qual a criança constrói a sua realidade, estruturando sua experiência vivida, e a forma pela qual o cientista constrói a Física. Assim, explicar como é possível o conhecimento para Piaget, é o mesmo que explicar como é possível o conhecimento científico.

Nesse ponto, preciso afirmar o quanto é importante saber quem é a criança dentro de um contexto histórico e social, atribuindo conhecimento teórico a este aspecto. O modo como eu percebo a infância e a maneira com que desenvolvo a docência nos anos iniciais do Ensino Fundamental permeiam toda esta pesquisa.

Ter um olhar para o contexto de origem da criança, da sua história, do seu desenvolvimento e como ela acessa os conhecimentos são os pontos chave de qualquer trabalho que tem como ponto de partida a infância e suas relações com o mundo.

Para Kramer (2000) precisamos reconhecer o que é específico da infância: seu poder de imaginação, a fantasia, a criação, a brincadeira entendida como experiência de cultura. Crianças são cidadãs, pessoas detentoras de direitos, que produzem cultura e são nela produzidas.

Compartilho com a autora supracitada o modo de ver e entender as crianças, como sujeitos sociais e históricos, marcados, portanto pelas contradições das sociedades em que estão inseridas e portadoras de uma enorme dimensão criadora que os tornam capazes de mudar a direção do estabelecido através de um modo próprio de ver o mundo. Dessa forma

foram capazes de atribuir significados e novos rumos a experiência que compartilhamos em torno dos Bichos de Jardim.

Sob a ótica de Benjamin (1984) a criança é uma colecionadora, ela caça, procura e coleciona dando sentido ao mundo e produzindo história. Na sua ação, vai se expressando, e vivendo experiências culturais na qual ela atribui significados diversos as coisas, fatos e artefatos.

As crianças de seis anos foram inseridas no ensino fundamental porém como reforça Kramer (2000) “é preciso garantir que as crianças sejam atendidas em suas necessidades (a de aprender e a de brincar), que o trabalho seja planejado [...] que saibamos ver, entender e lidar com as crianças como crianças e não apenas como estudantes.”

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental (1998, p. 60), o objetivo da área de Ciências Naturais, é ampliar a curiosidade das crianças, incentivá-las a levantar hipóteses e a construir conhecimentos sobre os fenômenos físicos e químicos, sobre os seres vivos e sobre a relação entre o homem e as tecnologias. Ademais de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.22)

O ensino de Ciências Naturais também é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem poder ser expostos e comparados. É espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos. Contrapor e avaliar diferentes explicações favorece o desenvolvimento de postura reflexiva, crítica, questionadora e investigativa, de não- aceitação a priori de ideias e informações.

Desse modo, as atividades desenvolvidas no decorrer desta pesquisa levaram em consideração a delicada complexidade da infância, seus valores, hábitos, o poder de perceber e criticar as coisas a sua volta, e, as experiências realizadas interferiram em suas ações e nos significados que atribuíram às pessoas, às coisas, e às relações estabelecidas com os objetos de estudo.

Capítulo 3

“...Essa passagem da morte para a vida não dispõe de pilares firmes para ser percorrida em segurança. O que nasce é incomensurável com o que morre, não havendo, pois, nem ressurreições nem reencarnações”

Boaventura de Souza Santos

3. A AVENTURA DE FAZER CIÊNCIAS E OS DESAFIOS DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NA ESCOLA

É totalmente possível fazer pesquisa nas séries iniciais, se o professor estiver aberto ao novo e não se amedrontar diante da dúvida e do questionamento. Vejo o ensino de ciências como uma séria e linda aventura rumo ao conhecimento que me fascina a cada nova descoberta feita pelas crianças. É tanto de mundo a descobrir! São muitas informações! O professor, pode mediar o contato com essas informações para que se solidifiquem como conhecimento. Neste capítulo irei apresentar um pouco das ideias por mim abraçadas, que ganharam força e hoje permitem que eu pense no ensino de Ciências como um todo coerente e compreensível para as crianças dos anos iniciais.

3.1- O ENSINO DE CIÊNCIAS E A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO PELA CRIANÇA

Todos nós somos permanentemente influenciados por teorias mesmo sem ter muita consciência disto, trazemos para a prática as construções e ideias das quais nos aproximamos

durante a nossa trajetória profissional e estas fazem um amálgama com a nossa visão de mundo.

Neste ponto, rememoro mais uma vez a professora da escola construtivista que por meio da prática e da consciência teórica tentava com esforço afastar-se de um ensino meramente teórico, memorístico e pouco eficaz (FRACALANZA, 1986).

A experiência acumulada nos anos de docência, na escola construtivista e o envolvimento com projetos didáticos fomentou em mim uma concepção sobre a pesquisa, que transporto para o ensino de Ciências. Considero que os alunos trazem suas próprias ideias sobre o mundo, aliadas a sentimentos, desejos e medos para a sala de aula e utilizam essas impressões como ponto de partida para a realização da aprendizagem em todas as áreas do conhecimento.

A palavra construtivismo constitui-se em um termo polissêmico, para alguns professores é um método, um paradigma, para outros uma teoria. Sobre este conceito e de acordo com fundamentos desta pesquisa, assumo as ideias de Moraes (2000) quando diz que:

O construtivismo pretende ser uma das formas de superar a racionalidade técnica subjacente à forma de conceber a atividade docente presente em muitas instancias de formação e de educação continuada de professores. **Constitui-se em uma das formas de pôr em prática a reflexão na ação e sobre a ação, tornando o professor sujeito ativo de sua prática.** (p.105 grifo meu)

Me aproximei de autores que apresentam na elaboração de suas teorias alguns fundamentos da teoria construtivista, destaco aqui as contribuições de Piaget (1973), Ausubel (1980) e Vygotsky (1988). Sendo possível pensar no processo de construção de conhecimento à luz desses teóricos, dando aporte epistemológico a prática com implicações concretas para o trabalho docente. A partir das concepções destes autores podemos entender as relações que se estabelecem entre o sujeito que aprende, o sujeito que ensina e a construção do conhecimento.

De acordo com Rego (1995) os postulados de Vygotsky trazem o entendimento de que sem o outro não é possível aprender. A ênfase do processo de aprendizagem está na

relação dialética indivíduo/sociedade onde ao mesmo tempo em que o ser humano transforma o seu meio para atender as suas necessidades básicas, transforma-se a si mesmo.

Nessa perspectiva Vygotsky considerou as emoções como funções básicas superiores, dando grande ênfase a atividade humana construtiva, como algo radicalmente novo, que se cria com ajuda do meio externo, modificando a interação entre professor e aluno e ressaltando a característica mediadora da linguagem em sua teoria. Sobre este teórico posso destacar ainda a importância da relação do homem com o mundo:

Não é uma relação direta, pois é mediada por meios, que se constituem nas ferramentas auxiliares da atividade humana. A capacidade de criar essas ferramentas é exclusiva da espécie humana. O pressuposto da mediação é fundamental na perspectiva sócio-histórica justamente por que é através dos instrumentos e signos que os processos de funcionamento psicológico são fornecidos pela cultura. (REGO, 1995, p.42)

Valorizando a posição do sujeito que aprende, Piaget (1976) propõe através dos conceitos de equilíbrio, desequilíbrio, reequilíbrio que todo novo conhecimento tem origem em um conhecimento anterior, fato que é o princípio geral de todas as teorias construtivistas e revolucionou o planejamento do ensino sendo muito importante para nos guiar para a construção de novos conhecimentos pelos alunos (CARVALHO, 2013, p.2).

Hoje vejo nas atividades que desenvolvi e que por ora desenvolvo nesta pesquisa com uma espécie de equilíbrio, que valoriza tanto a interação social entre os alunos mediada pela linguagem e pelas culturas diferentes que se apresentavam na sala de aula e o intercâmbio de informações que levam a modificação de conceitos, considerando as possibilidades de aprendizagem de cada indivíduo.

De acordo com Moraes (2000) é preciso aceitar que cada professor está permanentemente construindo sua própria concepção sobre o aprender e o ensinar. É nesta perspectiva que acredito e trago para o desenvolvimento desta pesquisa, uma vez que no seu percurso outras vozes, outras teorias se fizeram presentes somando, contribuindo e me refazendo enquanto professora/pesquisadora.

Dialogando com Moreira (2014) sobre as concepções de Ausubel (1978), observei que a sua atenção está voltada para a aprendizagem, tal como ela ocorre na sala de aula, no

dia a dia da grande maioria das escolas. Para este autor o fator isolado que mais influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe, tendo como conceito principal da sua teoria a aprendizagem significativa. Para este autor:

a essência do processo de aprendizagem significativa é que ideias simbolicamente expressas sejam relacionadas de maneira substantiva (não literal) e não arbitrária ao que o aprendiz já sabe, ou seja, a algum aspecto de sua estrutura cognitiva especificamente relevante para a aprendizagem dessas ideias. Este aspecto especificamente relevante pode ser, por exemplo, uma imagem, um símbolo, um conceito, uma proposição, já significativo. (AUSUBEL, 1978, p.41)

O conjunto de ideias dos autores citados privilegiam o processo de aprendizagem como uma ação do sujeito e estimulam uma visão social do conhecimento dando ao professor a possibilidade de utilizá-las em práticas escolares que busquem elaborações metodológicas coerentes com as concepções contemporâneas para o ensino de Ciências.

Muitos debates trazem abordagens construtivistas para o ensino de ciências e colocam o aluno e as suas aprendizagens como foco do processo, onde a mesma é resultado das ações desse sujeito. De acordo com a visão construtivista do conhecimento: só percebemos o que as nossas ideias, crenças e conhecimentos prévios nos permitem (FREITAS, 2001, p.26).

A premissa supracitada, apoiada nas concepções construtivistas reforça a importância de valorizar a história de vida dos alunos e o conhecimento adquirido no cotidiano, fora do âmbito da escola e da sala de aula. Seguindo essa mesma visão o autor reforça dizendo:

Nas aulas de ciências devemos considerar, que nossos alunos vêm para a escola com suas próprias ideias, sentimentos, desejos, medos, esperanças e crenças. Eles confiam em nós, mas não nos compete repassar-lhes um “conhecimento” pronto, impor-lhes algo para memorizar ou repetir, se quisermos que se desenvolvam como seres humanos criativos, participantes e responsáveis, direcionados a autonomia de pensamento e decisão. Isto é coerente com um ensino de ciências dinâmico e interativo sob o enfoque construtivista. (FREITAS, 2001, p.26)

Sobre o ensino de Ciências, concordo com Santos (2012) quando afirma que uma das bases deste ensino é incentivar a interação em sala de aula, reconhecendo que o ensino não deve se limitar ao estágio de desenvolvimento que o aluno apresenta naquele determinado momento, devendo realçar a importância da linguagem na apreensão dos conteúdos. Na inserção do autor sobre o ensino de Ciências podemos identificar algumas contribuições dos autores cognitivistas supracitados.

Sigo neste ponto, afirmando que é preciso estimular a participação dos alunos no aprendizado de Ciências através de atividades que proporcionem a reflexão sobre o que está sendo feito, e isto nem sempre significa a adoção de atividades experimentais que muitas vezes não representam qualidade nas aulas de ciências e apresentam risco de “transmitir uma visão deformada e empobrecida da atividade científica” (PÉREZ, 1999).

Tenho observado nas salas do Ensino Fundamental e em conversas com alguns professores, que o fato de **fazer experimentos** garante ao professor **fazer Ciência**. Na maioria desses episódios o conhecimento é apresentado em pacotes fechados, sem dar a oportunidade ao aluno de elaborar suas ideias, perpetuando o papel do professor transmissor de conhecimentos e do ensino de Ciências como um conjunto de experimentos a serem repassados aos alunos, reforçando essa visão empobrecida da atividade científica tanto para os alunos quanto para outros professores.

Quando penso no ensino de Ciências, concordo com Bachellard (1996) quando sinaliza que este seja socialmente ativo, dinâmico e que impulse o aluno para novas descobertas e para uma atitude autocrítica, respeitando cada fase do desenvolvimento humano.

A investigação de problemas científicos, por meio da pesquisa em sala, não se resolve a partir de ações isoladas, diferente do que é proposto pelo método científico, mas exige etapas sucessivas de construção, desconstrução e reconstrução e nessa perspectiva a pesquisa colabora para entender a construção de conhecimentos e os processos de ensino e de aprendizagem em busca da qualificação do ensino de ciências.

O que Bachellard e outros autores propõem, está previsto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), nº 9394 de 1996, artigo 36, abarcar propostas pedagógicas diversificadas que possam proporcionar um ensino que estimule a reconstrução dos conhecimentos mobilizando o raciocínio, a experimentação, a solução de problemas e outras competências cognitivas superiores, além de fazer uso de técnicas de trabalho em equipe.

Em Ciências, onde as crianças têm a oportunidade de experimentar, tocar, sentir de perto o mundo que as cerca, valorizar os conhecimentos e as primeiras impressões da infância sobre o mundo é um valioso ponto de partida para uma prática desafiadora, como a de realizar

pesquisa em sala com crianças tão pequenas e ao mesmo tempo tão capazes de interpretar o conhecimento deixando suas marcas no que estávamos pesquisando.

3.2- O CARÁTER SOCIAL DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

O contexto atual marcado pelo intenso conhecimento acumulado, por aceleradas transformações sociais, grandes novidades científicas e graves problemas ambientais, que surgem todos os dias, influenciam direta e indiretamente a sociedade.

Considero a escola como parte integrante da sociedade, que tem como um de seus objetivos contribuir com a formação científica dos alunos fomentando nestes a capacidade de tomar decisões diante desses desafios.

Face as transformações ocorridas na educação para o século XXI, a escola se vê diante de uma perene reformulação de valores e culturas. Precisa elencar atitudes e habilidades que almeja desenvolver nos seus alunos para uma educação integral, que fique cada vez mais distante da instrução pela transmissão.

De acordo com Morin (2011) a era planetária necessita situar tudo no contexto e no complexo planetário. O conhecimento do mundo como mundo, é necessidade ao mesmo tempo intelectual e vital. “É problema universal de todo cidadão do novo milênio: como ter acesso às informações sobre o mundo e como ter a possibilidade de articulá-las e organizá-las.” (MORIN, 2011, p. 33).

Por inspiração em Cachapuz et al. (2011) inicio aqui um diálogo com a urgência teórica e prática da alfabetização científica, termo que acarreta, ao mesmo tempo ambigüidade e permite a cada pessoa atribuir um consenso sobre como e para onde direcionar a sua aplicação.

Para Cachapuz et al. (2011) a ideia de que a participação dos cidadãos na tomada de decisões, é hoje um fator positivo, que se apoia numa crescente sensibilidade social face às implicações do desenvolvimento técnico-científico, tal participação, reclama um mínimo de formação científica que torne possível a compreensão dos problemas

A alfabetização científica na escola implica ir além de saber utilizar conceitos científicos decorando nomes difíceis ou proporcionar uma aproximação com o meio natural no entorno da escola, implica em saber utilizar esses conhecimentos em situações ou problemas reais que agreguem valores, ações ao bem-estar comum, do meio ambiente e da população.

Para aproximar o aluno do conhecimento científico não é preciso utilizar uma linguagem difícil e complexa, ministrar aulas em laboratórios cheios de vidrarias onde o professor se veste de branco, essas fantasias por vezes nos levam a “visões empobrecidas e distorcidas que criam o desinteresse, quando não a rejeição, de muitos estudantes e se convertem em obstáculos para a aprendizagem”. (CACHPUZ et al., 2011, p36)

O desafio empreendido por mim até aqui, é tornar a disciplina acessível aos alunos do 1º ano do Ensino Fundamental, no primeiro contato formal com a ciência escolarizada, aumentando o interesse dos alunos pelo conhecimento científico desde os anos iniciais quando muitos professores pensam não ser possível fazer Ciência.

Cachapuz et al. (2011) esclarece dizendo que mostrar a compreensão significativa dos conceitos exige superar o reducionismo conceitual e apresentar o ensino de ciências como uma atividade, próxima à investigação científica, que integre os aspectos conceituais, procedimentais e axiológicos.

Para DEMO (2010) neste contexto complexo e desafiador da educação, se propõem por meio da alfabetização científica, tendo a pesquisa como princípio educativo, proporcionar a expectativa da cidadania ancorada em pesquisa ou produção de conhecimento, possibilitando a combinação de educação e ciência.

Como já mencionei anteriormente, a porta de entrada dos alunos para a educação científica é o ensino e aprendizagem de ciências nos anos iniciais do Ensino fundamental e que apesar dos avanços de caráter epistemológico que promovem a superação de práticas focadas em estudos memorialísticos pelo ensino voltado para a pesquisa em sala, as diversas práticas que observei, não vem apontando na mesma direção.

Apesar do campo frutífero das pesquisas em didática das Ciências e das bases epistemológicas que sustentam o ensino desta disciplina, ainda há um imenso descompasso

entre as práticas e mecanismos utilizados pelos professores, “os mesmos ainda apresentam-se envoltos no passado e distante de desenvolver nos seus alunos as habilidades requeridas para o mundo contemporâneo e para as novas faces do ensino de Ciências, este baseado em uma abordagem investigativa, desde a base teórica sobre processos de ensino-aprendizagem que sustentam a sua concepção até as bases epistemológicas que a fundamentam” (Carvalho, 2015).

Assumindo tudo isso, e buscando acompanhar as mudanças no processo de ensino e aprendizagem, que levaram à propostas metodológicas inovadoras baseadas nas teorias cognitivistas já citadas, busco alicerce na proposta da pesquisa em sala para realização desta pesquisa por acreditar que: o aprendizado se dá pela interação professor/aluno/conhecimento, onde através da mediação do professor o aluno reelabora sua percepção de mundo, ao mesmo tempo que entra em contato com a visão trazida pelo conhecimento científico, que traz como premissa que tudo pode ser questionado, tudo pode ser construído.

A proposta metodológica construtivista e as teorias que ancoram essa prática, apesar de debatidas no meio educacional, não tem alcançando amplamente as salas de aula onde as velhas práticas de ensino, descontextualizadas da realidade do aluno ainda são uma constante, afastando cada vez mais os alunos da oportunidade de tornarem-se cidadãos capazes de tomar decisões assertivas como o mínimo de conhecimento científico.

Nestes termos, um grande número de trabalhos de investigação tem destacado a importância do ensino de Ciências e o papel da educação científica para o desenvolvimento da sociedade. Conforme anunciado pelo National Research Council (1996):

“Num mundo repleto pelos produtos da indagação científica, a alfabetização científica converteu-se numa necessidade para todos: todos necessitamos utilizar a informação científica para realizar opções que nos deparam a cada dia; todos necessitamos ser capazes de participar em discussões públicas sobre assuntos importantes que se relacionam com a ciência e com a tecnologia; e todos merecemos compartilhar a emoção e a realização pessoal que pode produzir a compreensão do mundo natural”

O reconhecimento desta importância crescente, tem levado a pesquisas sobre a didática das Ciências, como campo específico de investigação (Cachapuz et al., 2011). Estas investigações deparam-se com algumas problemáticas como práticas relacionadas a transmissão de informações baseada em livros didáticos, restringindo o ensino de ciências a uma única visão que não valoriza o contexto histórico dos alunos.

Diante desse panorama, o cenário escolar parece marcado por quimeras, os professores desconhecem a importância de fazer Ciência na escola, fragmentando as práticas de ensino em fatos e conceitos distribuídos no currículo, ficando cada vez mais distantes de práticas que estimulem o processo de produção de conhecimento científico.

Como aponta Bizzo (2013), a ciência precisa ter relação com a observação e a inferência, a fim de se estabelecerem teorias, sem deixar de lado a base empírica da investigação científica, que demanda imaginação e criatividade.

Para Lederman (2004) a ciência tem de ser vista como uma forma provisória e subjetiva de conhecimento, social e culturalmente incorporado, portanto não podemos pensar na Ciência como uma preparação para o futuro do aluno, ele é participante ativo na cultura e na sociedade, e deve ter acesso ao mínimo de conhecimentos científicos para poder exercer a sua cidadania.

A mim parece que na prática, e nos seus discursos, que os professores da escola infantil ensinam preparando para o Ensino Fundamental e estes para o Ensino Médio e assim por diante, dessa forma esquecem o presente e deslocam-se para o futuro sem permitir que os alunos estabeleçam relações e significados entre as disciplinas escolares no presente.

Não tenho a intenção nesta pesquisa de idealizar o ensino de Ciências na escola, mas dialogar sobre o papel desta na busca de melhores estratégias, que permitam aos alunos elaborar as suas próprias representações científicas, tendo no ensino de Ciências uma referência para explorar a realidade, a partir de intervenções que priorizem o desenvolvimento do pensamento.

Consonante a esta perspectiva, entendendo que a educação e o ensino nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, vão além do mero aprender a ler e escrever e realizar cálculos, é preciso proporcionar conhecimentos teóricos e práticos para que o aluno possa

operar os instrumentos sociais para além da escola, ao mesmo tempo em que se apropria de maneira significativa dos conhecimentos relevantes produzidos pela humanidade.

Não pretendo mostrar uma fórmula mágica de como ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, mas percebo que é necessário buscar algumas perspectivas e algumas premissas para balizar as situações didáticas voltadas ao atendimento das crianças desse nível de ensino. É hora de reconhecer que não é fácil ensinar Ciências, que existem muitas dúvidas, e que o número de perguntas é bem maior que o número de respostas. (BIZZO, 2009, p. 18)

Ademais, ousou dizer que a alfabetização científica deve começar desde tenra idade, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, semeando a curiosidade da criança que se materializa no repetido “por quê infantil”, que muitas vezes nos deixam sem respostas imediatas. Entendo que a criança nasce com o desejo de “ver” o mundo e que a escola mata lentamente esse desejo com um ensino repetitivo e sem grandes desafios.

É preciso envolvê-las intensamente em atividades que envolvam a Ciência e as questões sociais a sua volta, para que formemos alunos, cidadãos, que realizem a leitura do mundo que estão inseridos e que sejam capazes de realizar transformações. Uma grande oportunidade de iniciar é colocando os pequenos dos anos iniciais em contato com a sua própria realidade, sua história de vida, seu bairro, sua rua ou a própria escola, espaços que transbordam realidade, tão cheia de Ciência. É preciso fazer a passagem de objeto a sujeito de sua própria aprendizagem.

Proporcionar esse contato, essa descoberta desde a mais tenra idade, proporciona aos pequenos a oportunidade de ver o mundo a sua volta, utilizando para isto a sua curiosidade nata, dessa forma o professor deve aproveitar, os acontecimentos fora da sala de aula para a compreensão do mundo científico como prática social. A curiosidade infantil é a grande ponte que tira a criança do estado de passividade, e estabelece a relação entre o eu e o mundo.

Para Nardi (2013, p.13) um dos objetivos da educação científica é colocar a prática social como ponto de partida e de chegada [...] “tomando o contexto como fonte de inspiração para a determinação dos conteúdos científicos e técnicos a serem trabalhados pela comunidade escolar sob a orientação e mediação do professor.”

Volto o meu olhar para o cuidado de expor os alunos iniciantes apenas em contato com as atividades chamadas usualmente como práticas e ou experimentais (experimentos, visitas, aulas passeios, etc.) há um consenso de que tais atividades despertam a participação ativa dos estudantes que assumem o protagonismo de sua aprendizagem, desenvolvendo atitudes e habilidades relacionadas ao fazer Ciência. No entanto, não garantem a qualidade do ensino, é preciso desenvolver homeopaticamente nas crianças o processo de reflexão sobre aquilo que estão desenvolvendo, sim eles são capazes de pensar reflexivamente sobre todos os assuntos, utilizando o professor como mediador mais experiente, capaz de garantir as interações sociais.

Peço licença para finalizar este capítulo, furtando como se minhas fossem, as palavras de BORGES (2002), acreditando sempre ser possível despertar essa capacidade nos nossos alunos.

“lecionar Ciências é apaixonante, porque nos coloca face a face com crianças e adolescentes que ainda sabem ver o mundo como quem o está descobrindo, com capacidade para maravilhar-se. Muitos de nós, adultos, já a perdemos em parte, e talvez uma das causas tenha sido, justamente, a visão de ciência que internalizamos, dissociada da emoção e do senso estético”

Capítulo 4

“Educação é vida, não
preparação para a vida”

Dewey

4. A ESCOLA E A PESQUISA EM SALA DE AULA

Neste capítulo, inicialmente volto ao passado e ao meu percurso profissional, destaco o meu encontro com os projetos e sua estreita relação com a pesquisa. Intenciono transparecer todo o prazer em ensinar ciências de forma livre e descomprometida com padrões que não consideram o aluno como o ator principal do processo. Nesse caminho, ao tornar público o lugar de onde eu falo, a minha prática e as minhas experiências, mostro meus anseios por uma aprendizagem rica em compreensão ao mesmo tempo que transparece a subjetividade que emprego neste texto.

4.1 A INTERSEÇÃO DO ENSINO DE CIÊNCIAS E A PESQUISA COM OS ESTUDANTES

Quando, no passado, no início da prática docente aproximei o meu fazer das teorias cognitivistas, dos projetos e do ensino de Ciências, hoje, tenho mais clareza que fiz um amálgama de três processos que juntos levaram-me a acreditar que o aluno pode ser o ator principal do seu aprendizado, e este se dá no processo de construção e reconstrução de seus conceitos.

No início da docência, trabalhar com projetos, foi como um canalizador das minhas inquietudes que caminhavam na direção de encontrar um sentido e uma maneira de agir que necessitava ser diferente da realidade que encontrava na escola. Apoie-me nos princípios norteadores dessa maneira de ensinar, na sua forma de organizar os conteúdos, como uma possibilidade de aprendizagem de procedimentos importantes no ensino de Ciências para os alunos da Educação Infantil e Anos Iniciais do ensino Fundamental.

Considero relevante trazer à baila algumas considerações sobre os projetos, pois quando imprimo um movimento pretérito, tenho marcada na memória afetiva as construções que fiz em torno da pesquisa junto com os alunos durante o período em que ensinei Ciências por meio dos projetos, e que hoje deixam mais translúcida a minha escolha pelo ensino por meio da pesquisa.

Na perspectiva do trabalho por projetos, comecei a estabelecer vínculos entre os conteúdos do currículo e os saberes de fora da escola, permitindo assim que os alunos descobrissem formas de se relacionar com o mundo por meio da apropriação e compreensão dos significados construídos no ensino de Ciências.

De acordo com Hernández (1998) devemos pensar em um currículo para construção da subjetividade, para a formação de habilidades básicas para responder e interpretar o mundo em mudança e não ficar subordinado a conteúdos como entidades objetivas, estáveis, sem história e descontextualizadas. E isto corresponde a muito do que continuo acreditando hoje.

O trabalho pedagógico realizado por projetos é tema de estudo de muitos autores como Porto (2012), Nogueira (2008), Hernández (1998) e Leite (1996), sendo sinalizada por estes como uma concepção de ensino que tem como ponto central a participação ativa do educando no processo de aprendizagem por meio da pesquisa.

Porto (2012) faz um histórico da Pedagogia de Projetos, a partir do movimento da Escola Nova no Brasil em 1920, que com objetivos revolucionários fazia críticas à forma tradicional de ensino com conteúdos hierarquizados. Esse movimento foi impulsionado pelas grandes mudanças ocorridas no final do século XIX, como a industrialização e a urbanização deixando um cenário marcado pelo avanço das Ciências, nesse contexto era urgente uma

escola que valorizasse a experimentação e a participação do aluno no processo de aprendizagem.

Concordo com Nogueira (2008) quando afirma que a autonomia nos projetos está no sentido de poder decidir sua própria trajetória, seu próprio caminhar e optar pela sua própria tecedura de significados, caminhar também presente no trabalho de pesquisa com estudantes, e que por este motivo reforço algumas considerações sobre os projetos que desenham a estrada que trilhei até chegar no ensino por pesquisa.

Dialogando com Leite (1994) entendi que a pedagogia de projetos traduz uma determinada concepção de conhecimento escolar, trazendo à tona uma reflexão sobre a aprendizagem dos alunos e os conteúdos das diferentes disciplinas, deixando de lado uma tendência bastante generalizada no pensamento pedagógico que coloca como questões opostas, a participação dos alunos e a apropriação dos conteúdos escolares.

Porto (2012), nos diz que essa concepção de ensino considera conceitos, procedimentos e atitudes como conteúdo de ensino e os mesmos devem estar compatíveis com o nível de desenvolvimento da criança, ao mesmo tempo que devem ter relevância social, levando o aluno a desenvolver competências relativas ao pensar, sentir e ser.

Essa concepção de ensino recebe muitas denominações dentro da literatura na área de ensino: projetos didáticos, projetos de trabalho, projetos investigativos, pedagogias de projetos. Na perspectiva de trabalho que desenvolvia optei por usar **projetos de trabalho**⁸ pautada nas concepções de Hernández (1998), já que o mesmo me conquista quando propõe um convite à transgressão das amarras que impedem o aluno a pensar por si mesmo, e convida por meio de seus contributos teóricos construir uma nova relação educativa, baseada na colaboração entre a sala de aula, a escola e a comunidade.

Por inspiração nas concepções de Hernández (1998) posso dizer que os projetos se encaixam em uma das modalidades de ensino e divide características que favorecem a pesquisa, o conhecimento da realidade e o trabalho ativo por parte dos alunos. Dessa forma

⁸ Hernández (1998) utiliza o complemento “trabalho” como ideia a favor de aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a ser e aprender a compreender com o outro, que hoje a UNESCO assinala como finalidades da escola.

irei delinear abaixo, com brevidade, as contribuições de Hernández (1998, p.81) quando da caracterização de um projeto de trabalho, definindo os pontos a seguir:

- Parte-se de um tema ou de um problema negociado com a turma.
- Inicia-se o processo de pesquisa.
- Buscam-se e selecionam-se fontes de informação.
- Estabelecem-se critérios de ordenação e de interpretação de fontes.
- Recolhem-se novas dúvidas e perguntas.
- Estabelecem-se relações a outros problemas.
- Representa-se o processo de elaboração do conhecimento que foi seguido.
- Recapitula-se (avalia-se) o que aprendeu.
- Conecta-se com um novo tema ou problema.

Hernández (1998), ressalta que a aprendizagem e o ensino realizam-se mediante um percurso que nunca é fixo. Premissa que considero valiosa na minha prática, pois, apesar, existir um ponto de partida desenhado por meio de um planejamento, que orienta o início das atividades e serve de rota e fio condutor para a minha atuação junto com grupo de alunos, não tínhamos um caminho definido como um mapa a ser seguido, o imprevisível, a surpresa, o interesse do grupo eram as setas luminosas que seguíamos, sempre em busca de novas descobertas.

Ademais, as atividades realizadas durante a pesquisa desenhavam novas possibilidades de aprendizagem na medida que a curiosidade, o empenho, o desejo e o caráter investigativo intensificavam-se. Tornei-me pesquisadora e orientadora do interesse do grupo, e não a única responsável pela aprendizagem, dessa forma o roteiro da pesquisa que surgia tornava-se plástica e singular na medida em que ia sendo construída na coletividade.

A tônica das atividades desenvolvidas, que serviram de palco e inspiração para esta pesquisa, foi sem dúvida a participação das crianças. Envolve-las como autoras do processo de aprendizagem através de ações e discussões, foi fundamental para que percebessem a fecundidade do trabalho coletivo proporcionado pelo ensino por pesquisa.

Hoje, vejo com muito mais clareza quanto os projetos encorajaram-me em uma atitude de libertação em relação a cultura de transmissão de conhecimentos. Com uma dose

de ousadia eu procurava o novo, sem temer o desconhecido e fugia da acomodação. Dessa forma posso afirmar que trabalhar com pesquisa exige uma ruptura por parte do professor, na busca da sua própria autonomia.

Ao buscar mais uma vez estudar ciências com meus alunos em sala por meio do ensino pela pesquisa, ao mesmo tempo que estava no caminho da minha emancipação em relação a transmissão estática dos conteúdos, aproximava-me cada vez mais da lógica da aprendizagem das crianças, estas ganhavam também um espaço de participação efetiva na construção da sua autonomia, criatividade e solidariedade.

Um dos objetivos fundamentais da minha escolha pelo ensino com pesquisa, era superar alguns hábitos consolidados pela escola que perpetuavam a repetição e a memorização, essa escolha exigiu reflexão constante da minha prática.

Buscar parcerias com colegas que atuam em diferentes campos do conhecimento foi importante para pensar a proposta da pesquisa em sala a partir de conhecimentos significativos e atividades inovadoras para o grupo de alunos, criando uma roda viva, onde o conhecimento circulava, e, professora e alunos eram sujeitos dessa aprendizagem, aprimorando seus conhecimentos e suas perspectivas individuais.

Sentia-me totalmente envolvida pela atmosfera da pesquisa que envolvia a todos os alunos. Sentia-me a vontade e segura para trabalhar com os conteúdos escolhidos pois ousava em fazer pesquisa enquanto ensinava e aprendia junto com o grupo de alunos. Mesmo sendo mais experiente, era aprendiz e o interesse em continuar pesquisando emergia no coletivo fazendo com que os alunos fossem protagonistas da sua aprendizagem. Esse era o prazer que desfrutava na sala de aula.

4.2 A PESQUISA EM CIÊNCIAS DENTRO DA SALA DE AULA

Talvez a melhor justificativa da necessidade deste tópico seja o anúncio de romper como algumas tradições que vivenciei durante a minha prática e que colocam o ensino de ciências como uma tarefa fácil, onde apenas o conhecimento básico dos livros e uma eficiente

transmissão desses conteúdos, pautados nos conhecimentos pedagógicos, podem dar conta de uma boa aprendizagem.

Ao me dar conta de que além das práticas pedagógicas, era importante aproximar-me com intimidade dos conhecimentos científicos, veio a certeza de que ensinar ciências não seria uma das tarefas mais fáceis na escola. Passei a refletir com mais afinco sobre a minha própria formação e a necessidade de pensar para dentro da sala de aula, em uma educação que dessa conta da importância dos conhecimentos científicos, dentro de um mundo repleto de produtos resultantes do avanço da Ciência.

Fazer pesquisa na sala de aula, me dava o prazer de sentir que não eramos meros expectadores, cumprindo as exigências pedagógicas do currículo. Estávamos construindo a nossa própria identidade enquanto nos juntávamos em torno dos Bichos de Jardim.

A ideia de alternar momentos de atividades individuais e momentos de trabalho coletivo, que demandam a participação de todos em torno de única atividade, com um único objetivo, sempre me conquistou e, a pesquisa traz como característica esse tipo de trabalho. Aliar o trabalho com pesquisa em sala ao ensino de ciências foi mais prazeroso do que eu imaginava.

Ainda sobre essa perspectiva, Carvalho, Cachapuz e Gil-Pérez (2012) afirmam que o trabalho coletivo é essencial para favorecer a inovação, para avançar na resolução dos problemas que se colocam ao ensino/ aprendizagem das ciências, acrescentam dizendo que o trabalho em grupo favorece notoriamente a aprendizagem significativa e a imersão na cultura científica.

Para Carvalho, Cachapuz e Gil-Pérez (2012, p. 218) “é essencial favorecer o trabalho coletivo dos estudantes, concebê-los como investigadores principiantes que trabalham junto a um investigador experimentado (o professor ou a professora).”

Os trabalhos coletivos e individuais seguiam em paralelo, um complementando o outro. O produto das atividades coletivas, estavam para além do desenvolvimento de um material concreto, era o desenvolvimento da linguagem, a capacidade de argumentação, o respeito pela produção do outro,

Nesse caminho, enquanto a produtividade do trabalho coletivo com os alunos expandia-se, sentia falta de dividir o meu fazer e minhas descobertas com outros educadores que em meio aos seus fazeres e envoltos nas suas concepções e nas suas histórias de vida nem sempre estavam disponíveis para ouvir-me.

Esse isolamento não me permitia dividir os problemas, as descobertas e obstáculos que emergiam junto com a prática docente nesse caminho, de propor a pesquisa para crianças no início da sua escolaridade. Muitas vezes encontrei professores desmotivados para ouvir minhas inserções com as crianças, ou quando ouviam, era uma escuta superficial o que obrigou-me a refletir e a preparar-me duplamente para desenvolver as atividades pretendidas.

Trabalhar com o ensino por pesquisa é seguir um caminho não-linear e exigia além da ruptura com um modelo fixo de currículo e atividades, significava adotar uma prática que transforma o conhecimento em um discurso coletivo. O início desse caminho quase sempre vinha em forma das perguntas características da infância, carregadas de espontaneidade e trazendo os significados das vivências de todos os envolvidos.

Quando ouço as palavras de Moraes (2004, p. 135) “[...] Cada vivência de pesquisa em sala de aula terá seu encaminhamento. Não há receitas”, uma sensação de liberdade me invade. A mesma sensação que experimento em sala quando durante uma atividade, surgem novas perguntas, outros roteiros, outras propostas, ou simplesmente novas ideias. Hoje envolvida no processo de construção deste texto, essa sensação de liberdade, se traduz em sentimento concreto, se traduz em saudade do vivido.

Aos poucos o conceito de pesquisa foi desnudando-se, a ideia inicial da mesma como um objetivo inatingível e distante da realidade da escola de ensino básico e dos anos iniciais, foi ganhando forma na possibilidade de ensinar, tirando-me do lugar de quem apenas transmite conhecimento e sim estimula no grupo uma postura crítica e participativa diante do conhecimento e da realidade.

Outrossim, a cada atividade transformava a minha experiência em uma experiência de pesquisa, sentia-me em um processo de reconstrução que unia a teoria e a prática, em um relacionamento dialético e contínuo onde por meio da teoria buscava formas construtivas de ensinar e alimentava-me da mesma. Os alunos e eu, juntos, éramos autores do processo e

estávamos em plena metamorfose pessoal, sentia-me cada vez mais viva, em transformação na minha sala de aula.

Assim, eu trouxe a pesquisa como princípio educativo e ativo para a minha prática docente e para a minha formação profissional. Eu já estava convencida que pesquisar é a melhor maneira de aprender (Moraes, 2004, p.113) desde dos primórdios como professora na educação infantil, mas faltava-me subsídios para afirmar com clareza o que já emanava sinais de afirmação nas minhas ações no passado.

Considero importante ressaltar, mais uma vez, o caráter produtivo da pesquisa em sala, e dizer que apesar de não ter passado por uma reforma curricular radical, foi possível desenvolver tal atividade sem desprezo aos conteúdos e a favor do pleno desenvolvimento das habilidades básicas do estudante, tornando a sala de aula um ambiente produtivo. A mudança no ambiente de aprendizagem era significativa, levando os alunos a exercer o papel de protagonistas do estudo, tornando-os cada vez mais conscientes e seguros do que estavam realizando, aprendendo a trabalhar em grupos e recebendo tarefas individuais como desafios, respeitando o outro na sua individualidade e no seu ritmo de aprendizagem.

As aulas expositivas não desapareceram, elas ganharam o status de assistência aos conteúdos e não papel principal, complementando as atividades. Sentia-me verdadeiramente orientadora daquele grupo e dos pais dos alunos também, explicar o que estava acontecendo na nossa sala passou a ser um evento constante, e assim como eu sentia prazer em dividir os fatos, as crianças também sentiam-se à vontade para convidar outras pessoas até a nossa sala e compartilhar suas descobertas, desse modo, entrávamos em estado de permanente renovação, pois o que o outro pensa sobre a nossa pesquisa, suas críticas e sugestões geravam reflexão e conhecimento.

Recebemos muitas críticas a respeito da coleta dos insetos no jardim, concordo plenamente que qualquer tipo de atividade que envolva a fauna e a flora necessita de procedimentos criteriosos que não maculem os objetos biológicos envolvidos e preservem a segurança dos envolvidos. Como já relatei em outro momento, no caso específico dessa comunidade, era muito comum que as crianças matassem, por simples prazer ou medo, os insetos que encontravam pela frente, eu mesma já havia presenciado vários episódios

semelhantes. Justifico então, que foram importantes a coleta e o contato direto com esses animais para que as crianças desenvolvessem o compromisso com o bem estar dos mesmos por meio de conhecimentos específicos de cada espécie. Ressalto ainda que não abandonamos em nenhum momento a preocupação de reintroduzi-los nos jardins, e assim o fizemos.

4.3 A PESQUISA COM OS BICHOS DE JARDIM.⁹

É preciso que eu suporte duas ou três lagartas se eu quiser conhecer as borboletas...

Antoine de Saint- Exupéry

Era início do ano letivo, época de chuva em Belém, umidade e temperaturas mais amenas, características do verão amazônico. O meu olhar curioso percebia uma enorme quantidade de lagartas por todas as partes da escola: plantas tomadas de lagartas vermelhas e amarelas perdiam todas as suas folhas da noite para o dia, lagartas coloridas caíam das árvores. Por várias vezes presenciei as crianças com medo, esmagando com seus tênis esses animais, sem ao menos saber o que aconteceria se esperassem pelas borboletas.

Aquele era sem dúvida um problema e uma temática que eu precisava abordar em minhas aulas de Ciências, e por meio do conhecimento científico proporcionar um estudo dos animais que habitam os nossos jardins, uma oportunidade de mostrar os procedimentos necessários para valorização desse espaço, não só para alunos, mas para toda a comunidade escolar.

As atividades de pesquisa sobre os Bichos de Jardim, foram construídas e orientadas por meio dos conteúdos de ciências, mas principalmente pela curiosidade inicial dos alunos

⁹ Todo material coletado durante o desenvolvimento do projeto: as gravações de áudio e vídeo bem como as fotografias e atividades que registram o desenvolvimento dos sujeitos envolvidos, tem a assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido por parte dos seus respectivos responsáveis.

a respeito dos habitantes dos nossos jardins. |O aparecimento de uma grande quantidade de animais, principalmente insetos que frequentam os jardins e as nossas salas foi a condição específica encontrada na escola, que no decorrer da pesquisa foi convertida no desejo de querer conhecer o espaço verde e exuberante que nos rondava. Ao abordar esse tema com a comunidade, foi possível proporcionar a aproximação dos alunos do conhecimento científico de forma contextualizada e próximas da sua realidade.

Dialogando com Nardi (2009, p.14) entendi que a formação do espírito científico na escola precisa levar em consideração pelo menos dois pontos básicos:

- A atividade opero-construtiva, isto é, a atividade de manipular, de tocar, de fazer, de experimentar, de tatear, de construir, de medir, de avaliar a realidade concreta do mundo, promovendo o hábito de observar, coletar, investigar, comparar e relacionar;
- A importância do ato de observar as coisas, o mundo e aprender as relações entre os fenômenos observados. O mundo e a sociedade são grande laboratório de pesquisa que permite a aprendizagem dos conceitos e princípios científicos.

Que oportunidade melhor nós, meus alunos e eu, teríamos para observar, sentir, tocar e promover o contato direto com os fenômenos do mundo do que a chuva de lagartas que invadia a escola? Com a convicção de que para compreender a Ciência é preciso fazer Ciência, propus a pesquisa em sala de aula dos Bichos de jardim, como tema de estudo, motivada pelo ideal de uma educação para compreensão que “vincula o processo de aprendizagem e a experiência da escola na vida do aluno.” (HERNÁNDEZ, 1998, p. 26).

Acredito que a aproximação do conhecimento científico, mesmo com toda a sua complexidade, é totalmente acessível à compreensão das crianças nessa etapa da escolarização, para isto, o professor precisa transformar esse conteúdo em conhecimento escolar a ser apreendido, respeitando o seu desenvolvimento e valorizando o aluno como sujeito social.

Apoio-me em Vygotsky (2007, p.57), no entendimento de que “todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes: primeiro, no nível social e, depois, no

nível individual; primeiro entre pessoas (Interpsicológica) e, depois, no interior da criança (Intrapsicológica). ”

Este tópico, encarrega-se de narrar as experiências, vividas, sentidas, somadas e construídas com o grupo de 15 alunos, do 1º ano do Ensino Fundamental, durante a pesquisa com os Bichos de Jardim, que proporcionou muito mais do que experiências com o conhecimento científicos sobre esses animais, possibilitou uma outra forma de interpretar o mundo a nossa volta, proporcionou uma autoridade para contar aos outros as experiências de encantamento que eu vejo e sinto no ensino de Ciências e na possibilidade de alfabetizar cientificamente meus alunos.

É válido ressaltar que este é o primeiro ano dos alunos na escola, todos vieram de escolas distintas, vivenciaram perspectivas diferentes de ensino e com realidades sociais e econômicas bem diferentes. Quando chegaram, no início do ano, os alunos, assim como eu, marcados por outras vivências, trouxeram suas histórias de vida e iniciaram um novo intervalo, marcado por encontros e pelas dificuldades de formar uma turma, um grupo. Percebia, como a vida daquelas crianças era diferente, e a cada nova trajetória de vida desnudada, novos interesses emergiam, tornando o grupo único.

Divido com Benjamin (1987) a ideia de que o que dá autoridade é a experiência. A autoridade deriva de sua maior experiência e de uma clara possibilidade de narrar o vivido, tornando-o infinito. Narrando a vivência que é finita, se torna infinita graças a linguagem, pois é no outro que a narrativa se enraíza e é fundamental para a constituição do sentido de coletividade, onde cada um aprende a exercer o seu papel.

Com investimento de dedicação passo a narrar as experiências desenvolvidas com o grupo de alunos, que compuseram a pesquisa, de forma única e singular, sem padronização de comportamentos e ações, permitindo que cada sujeito, nas suas interações com mundo sócio-cultural e natural, desse sentido as suas construções e produções.

De acordo com Kramer (2000) as experiências narrativas ajudam a compreender processos culturais e também educacionais. Mais do que isso, elas contribuem para a prática com crianças e para busca de estratégias de formação que abraçam o espaço da narrativa, para que crianças, jovens e adultos possam falar do que vivem, viveram, assistiram, enfrentaram.

Tudo começou, quando o que eu chamava de “chuva de lagartas”, levou uma linda espécie, pequena, de um verde luminoso até a porta da nossa sala. Foi o acontecimento do dia para a turma. A cor da lagarta despertou a curiosidade de todos.

As crianças na faixa etária de seis a sete anos, têm como características a curiosidade pelo meio natural, sempre movidas pelo desejo de conhecer coisas novas e buscar respostas para os seus “por quês”. Este grupo de alunos não era diferente. Formado por algumas crianças extremamente questionadoras, não cessavam o interesse de perguntar e acabavam contaminando o restante do grupo com o mesmo desejo.

Sobre os “por quês” característicos da infância Piaget (1974, p.79) define-os como:

uma noção de origem que é especificamente infantil (pois caracteriza os inumeráveis “por quê” espontâneos que começam aos três ou quatro anos), que é aplicada pela criança, pelo julgamento de “senso comum” e também por certas formas de elevadas de pensamento pré-científico (a física de Aristóteles) a quase totalidade dos fenômenos físicos e biológicos, e que gravitou sobre toda a história das ciências da vida até a atualidade: é a noção de finalidade.

Ademais, sobre o desejo e necessidade das crianças em questionar sobre o mundo, buscando uma finitude para as coisas, dialogo com Piaget (1974) quando considera que muitas noções físicas e matemáticas têm origem infantil, transitam entre dados objetivos e subjetivos, e que poderíamos chegar ao mecanismo de sua formação experimentando, observando a experiência adquirida pelas crianças.

Não conheço uma criança que não tenha alguma forma de interesse pelos animais. O mundo animal está retratado na literatura infantil, nos filmes e desenhos. Durante a primeira infância, a criança costuma estabelecer relações e comparações entre o seu modo de vida e desenvolvimento, com o modo de vida e desenvolvimento de alguns animais. Nessa fase começa a desenvolver além do interesse uma relação de afetividade com a fauna. A forma como a família aborda esse tema, se mostra respeito e admiração pelo mundo natural, diz muito sobre o comportamento futuro da criança em relação aos animais.

A natureza com suas cores e diversidade possibilita a construção do imaginário infantil e abre espaço para ludicidade. Assim como os animais, outras temáticas relacionadas a natureza atraem muito as crianças: elas querem saber tudo sobre as flores, as árvores, e os fenômenos naturais. Kindel (2012, p.21) descreve a curiosidade infantil sobre o meio natural:

as crianças querem saber de que os animais se alimentam, como as plantas crescem, como as águas dos rios se movimentam, quanto tempo viverão as formigas, por que as flores são tão coloridas, por que os beija-flores batem tanto as asas, como é o fundo do mar, como é dentro da terra... Enfim, elas querem saber muitas coisas sobre o mundo natural, e certamente é tarefa da Ciência ensinar isso.

Logo a pequena lagarta tornou-se o foco de observação, ganhou um espaço na estante e atenção do grupo com comida e água. Demandou tempo e dedicação da turma. Tínhamos agora algumas decisões a tomar, e uma série de ações que envolviam o saber fazer e que nos colocavam de frente com o planejamento de atividades de caráter procedimental, desafiando-nos diariamente na busca de informações.

A lagarta ficou por alguns dias ali na nossa estante, parou de comer, ficou quietinha, não se mexia! Chamando ainda mais a atenção das crianças, até que, em uma manhã ensolarada de segunda-feira, fomos surpreendidos com uma linda borboleta, que chamamos de borboleta azul em homenagem ao azul intenso das suas asas abertas.

Fonte: Arquivo da autora



Figura 1: Borboleta azul que realizou a metamorfose em sala.

Ainda tímida e com as asas molhadas, a borboleta azul (antes lagarta verde) ganhou a liberdade pelas mãos das crianças, colorindo o jardim da escola. Ali mesmo no pátio iniciamos uma roda de conversa (momento em que sentamos em forma de círculo para discutir algum assunto do dia-a-dia da turma, conversar sobre alguns conteúdos, ler histórias,

etc.) sobre o processo de mudança que havíamos observados juntos e que culminou com o surgimento da linda borboleta azul.

Esta experiência, definiu a escolha do tema da pesquisa e me deu certeza que as atividades que envolvem as ciências naturais devem ser voltadas para a ampliação das experiências das crianças sobre o mundo natural e para a ampliação dos conhecimentos científicos.

Os conteúdos propostos durante as atividades, estão dentro do eixo temático Ambiente, apresentado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para os anos iniciais. De acordo com Porto (2013) os eixos temáticos indicam perspectivas de abordagem e dão organização aos conteúdos, sem configurar um padrão rígido, pois possibilitam estabelecer diferentes sequências internas aos ciclos de ensino, tratar conteúdos de importância local e estabelecer conexão entre os conteúdos dos diferentes blocos temáticos, das demais áreas e dos temas transversais.

O desenvolvimento das atividades seguiu essa compreensão, de que é preciso trabalhar os conteúdos de Ciências nos primeiros anos do Ensino Fundamental de forma integrada com as outras disciplinas, e os conhecimentos prévios, as explicações intuitivas que as crianças possuem acerca da natureza, fazem parte desse aprendizado.

Abordamos então, os seguintes conteúdos:

- Ambiente e seus componentes bióticos e abióticos;
- Interação entre componentes do ambiente;
- Diferentes ambientes que compõe a biosfera;
- Características próprias dos seres vivos;
- Diferenças e semelhanças entre os animais;
- Conservação, preservação e sustentabilidade no planeta;
- Valores e atitudes que contribuem para a qualidade de vida no nosso planeta.

A escola, *locus* da pesquisa, é um espaço privilegiado pela quantidade de áreas verdes, que formam gramados e jardins com várias espécies vegetais, por esse motivo eu tinha certeza que estávamos diante de um maravilhoso e colorido laboratório de pesquisa.

Muitas crianças relataram sobre suas experiências com alguns animais que haviam encontrado em casas e sítios, estabelecendo relações com situações do cotidiano vivido por elas nos espaços verdes dentro e fora da escola. Assim, uma enxurrada de perguntas e preposições foram surgindo e aumentando a nossa curiosidade.

Dessa maneira, organizamos como primeira atividade uma visita de exploração aos jardins da escola. Essa primeira visita, necessitou de um planejamento cuidadoso. Considerei importante conversar sobre os procedimentos necessários para esta atividade, que envolviam a nossa postura enquanto pesquisadores, os cuidados que precisamos ter em relação a preservação da flora, e os cuidados na coleta dos animais que iríamos encontrar.

Realizamos então uma lista de combinados que foi bastante útil durante esta e outras visitas. Os combinados são listas de procedimentos e atitudes elaborados e discutidos pelo grupo, com a coordenação do professor. Depois de discutidas tornam-se regras que devem ser assumidas por todo o grupo.

Fonte: Arquivo da autora

- Combinados para visita ao jardim**
- Não arrancar as folhas das plantas;
 - Depois de pegar os animais devemos lavar as mãos;
 - Não podemos tirar a terra dos vasos;
 - Não matar as formigas;
 - Não devemos jogar lixo no jardim;
 - Alguns insetos picam e não podemos pegá-los com as mãos.

Figura 2: Combinados realizados em sala antes da visita ao jardim.

O primeiro dia de exploração do jardim foi de grande entusiasmo. Os estudantes já frequentavam as áreas verdes da escola com outras atividades, mas esta, em especial, envolvia a exploração e observação atenta do ambiente e constituía-se uma excelente oportunidade para as crianças despertarem o desejo pelo meio natural e sua preservação.

Apresentei a lupa para o grupo. Para a maioria, era a primeira vez que iriam utilizá-la, principalmente com aquela intencionalidade. A lupa passou a ser um importante instrumento, auxiliando o olhar atento e ajudando a mudar a escala (tamanho) dos animais pesquisados.

Aprendemos juntos a manuseá-la: a maneira de pegar, a angulação correta, a incidência de luz, como sobrepor uma lupa na outra e seus resultados. O uso dessa ferramenta ao mesmo tempo que ampliava em escala os animais, ampliava a capacidade dos alunos de ver o mundo de uma forma estranha e ao mesmo tempo surpreendente, aumentando o número de interrogações. O que eu considerava muito positivo.

Encontramos muitas formigas, alguns gafanhotos, embuás, e piolhos de cobra (animais identificados e chamados popularmente dessa forma), que foram cuidadosamente acomodados na sala.

Fonte: Arquivo da autora



Figura 3: Crianças no primeiro dia de exploração das áreas verdes da escola.

Fonte: Arquivo da autora



Figura 4: Alunos no primeiro dia de exploração das áreas verdes da escola.

De volta para sala, conversamos ainda mais sobre a importância de preservar essas áreas da escola, a importância das plantas que fazem parte deste ambiente e a diferença de temperatura nos espaços com e sem vegetação. Ao abordar os aspectos que envolvem a alimentação de cada animal, fizemos um paralelo com preservação da flora e a presença desses animais.

Durante nossas rodas de conversa, percebi que as crianças tinham construído conceitos a respeito do que seria um inseto ou não, de acordo com as suas vivências, e realizavam suas classificações espontâneas para fazer esta definição. Propus então, como segunda atividade uma ficha onde as crianças precisavam responder quais insetos gostariam de pesquisar. Algumas respostas evidenciavam que não estava muito claro para as crianças o que era um inseto, e que animais podiam de fato viver nos jardins, dando uma pista por onde poderíamos iniciar nossas pesquisas.

Durante todas as etapas, as crianças mostraram como este tipo de atividade desperta ainda mais o interesse pelo meio físico e natural, fazendo com que as crianças percebam não só os cuidados necessários à preservação da vida e do meio ambiente, mas se sintam parte integrante desse ciclo.

Dialogando com Ausubel (1978) foi possível compreender que as crianças, adquirem conceitos em um processo que envolve abstrações e generalizações específicas e que ao chegarem na idade escolar a maioria já coleciona alguns conceitos que caminham para uma aprendizagem significativa, por meio de ideias simbolicamente expressas daquilo que o aprendiz já sabe.

Eu precisava conhecer o que realmente as crianças já sabiam sobre esta definição, quais os seus conhecimentos prévios, para em seguida construir junto com eles um conceito, do que seria um inseto, por meio da pesquisa e da observação. Foi importante ressaltar também que outros animais, de outras classes, eram visitantes dos nossos jardins e poderiam ser estudados.

Fonte: Arquivo da autora

1. QUE INSETOS VOCÊ GOSTARIA DE PESQUISAR DURANTE AS NOSSAS AULAS ?

borboleta

formiga

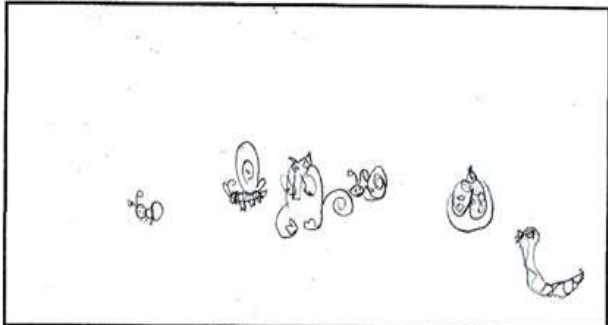
coral

formiga

brasil

cobra

2. FAÇA O DESENHO DESSES INSETOS COMO VOCÊ ACHA QUE ELAS SÃO:



1. QUE INSETOS VOCÊ GOSTARIA DE PESQUISAR DURANTE AS NOSSAS AULAS ?

ljoamínha

formiga

arenhas

borboleta

grilo

abelha

2. FAÇA O DESENHO DESSES INSETOS COMO VOCÊ ACHA QUE ELAS SÃO:

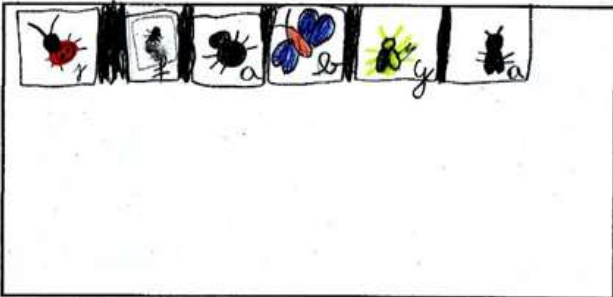


Figura 5: Primeira atividade escrita realizada com o grupo de alunos.

Em uma das nossas muitas visitas aos jardins da escola, encontramos uma realidade que já era nossa velha conhecida: o lixo que era deixado para trás todos os dias após o lanche dos alunos. Todos ficaram admirados com a quantidade de caixinhas de suco, pacotes de biscoito, e outros elementos deixados pelos alunos e que acabavam parando no meio das plantas, mesmo com uma equipe responsável pela limpeza fazendo a retirada do lixo todos os dias.

Após uma breve conversa, a primeira reação de alguns alunos foi juntar o lixo que encontramos no jardim, até conseguirmos alguns sacos e coletar tudo o que tinha no chão. Ali mesmo próximo ao jardim conversamos sobre o que representava aquela ação para os animais, para os alunos e para a escola como um todo. Com todas as informações que já possuíamos até aquele momento, sobre os bichos de jardim, concluímos que o lixo não combinava com aquela paisagem e que interferia diretamente na vida dos animais uma vez que poderia prejudicar algumas plantas que servem de alimento e abrigo aos insetos.

Aluno 5: Professora, os gafanhotos podem comer o plástico pensando que é folha e morrer!

Aluno 6: Com esse lixo todo, as plantas vão morrer e as borboletas vão ficar sem as flores!

A relação entre o lixo produzido na hora do lanche na escola e o impacto que ele poderia causar nos habitantes do jardim voltou a ser tema das nossas rodas de conversa e promoveu a confecção de cartazes com os objetos encontrados, desenhos e frases sobre o tema, que foram expostos nas áreas comuns da escola.

Com a ampliação desta discussão, busquei despertar nos alunos aspectos voltados aos problemas ambientais, alertando que o mesmo é uma responsabilidade comum, e está mais próximo da nossa realidade do que imaginávamos. O objetivo do eixo temático Vida e Ambiente “busca promover a ampliação do conhecimento sobre a diversidade da vida nos ambientes naturais ou transformados pelo ser humano [...] aprofundando o conhecimento conjunto das relações homem/natureza” (BRASIL, 1998, p.42)

Naquele momento estávamos vendo a natureza e o ambiente como um todo dinâmico e a sociedade como um agente de interação e transformação com o mundo. Corpo e natureza, vida e ar, ambiente e sociedade são elementos que interagem e não temas que se isolam. (SELBACH, 2010, p. 40).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.24). “ as atitudes em Ciências Naturais relacionam-se ao desenvolvimento de posturas e valores humanos, na relação entre homem, o conhecimento e o ambiente”.

Fonte: Arquivo da autora



Figura 6: Alunos realizando a retirada do lixo encontrado no jardim.

As situações de interação vividas durante a pesquisa como: rodas de conversa, momentos de exploração e observação, consulta em materiais gráficos, etc. constituem-se em oportunidades de intercâmbio de ideias entre os alunos, entre professor e alunos, e destes com a diversidade de materiais encontrados. Proporcionam também a estruturação do pensar e ressignificação de conceitos, na medida em que promovem o desenvolvimento das capacidades afetivas, sociais e cognitivas.

As famílias receberam um comunicado reportando o início das atividades e tornaram-se grandes parceiras no auxílio à pesquisa dos alunos em casa. O envolvimento era sentido por mim pela quantidade de insetos que chegavam quase todos os dias, cuidadosamente

guardados em potes repletos de furinhos. O espaço de pesquisa e coleta foi ampliado para o jardim de casa, para o sítio, para a praça, etc.

Apesar da grande quantidade de material (livros, material da internet, fotos, figuras, miniaturas, etc) que foi trazido de casa pelos alunos, os mesmos não foram suficientes para atender as necessidades do trabalho desenvolvido, pela carência de informações contidas nas cópias feitas pela internet. Precisei buscar outras fontes, e fazer levantamento de livros mais apropriados para a faixa etária e que trouxessem conteúdo de boa qualidade, com uma linguagem acessível e muitas ilustrações.

Alguns depoimentos que chegavam por meio das famílias, foram para mim uma das melhores formas de avaliar os avanços das crianças, pois demonstravam o quanto estavam apropriando-se dos conhecimentos, e estavam levando para fora dos muros da escola essas informações.

Aluno 8: - Karla, ontem, antes de dormir Thiago achou uma formiga e me deu uma aula sobre o formigueiro e o que elas comem!

Aluno 9: - Domingo, nós fomos para o sítio, o Fernando não falava em outra coisa a não ser nos bichos de jardim, depois que ele viu uma borboleta, me explicou toda a metamorfose.

Para Borralho (2015) é comum elaborarmos diagnósticos de aprendizagens de nossos alunos no decorrer das aulas por meio da observação de atitudes, olhares, falas, gestos, registros, enfim manifestações diversas dos alunos que nos permitem inferir sobre o andamento das aprendizagens cotidianamente.

A perspectiva em que pensava o processo de avaliação era no sentido de transferir para outras situações as aprendizagens vividas nas atividades, dando oportunidade de planejar junto com os alunos cada ação a partir dos seus interesses e necessidades, distanciando-me da “valorização da quantidade de informação, da recitação de memória, e da erudição, dando lugar a destacar a importância do saber como capacidade para buscar de forma seletiva, ordenar e interpretar informação, para dar-lhe sentido e transformá-la em conhecimento.” (HERNÁNDEZ, 1998, p.97).

A partir da grande quantidade de insetos que estavam sendo trazidos, houve a necessidade de reservar um espaço na sala para acomodação dos mesmos. Montamos em aquários e potes plásticos, pequenos terrários, tentando reproduzir o ambiente de cada inseto e mantê-los vivos para a observação. Precisamos buscar conhecimentos mais específicos a respeito da entomologia em material especializado e realizamos várias consultas aos professores de biologia da escola.

A preservação dos animais vivos, tornou possível uma observação mais detalhada sobre a forma de locomoção, aspectos do corpo, comparação entre os insetos, como se alimentam, como se comportam junto com outros, seu ciclo de vida e reprodução.

A estante onde acomodávamos os aquários e potes recebeu o nome de **insetário** e acomodava também outros materiais como: livros, fotos, textos, lupas, luvas e todo os utensílios utilizados durante as atividades. O insetário funcionava como uma coleção de pesquisa dos insetos e não obedecia ao padrão estabelecido para uma coleção entomológica didática, uma vez que não seguíamos realizar todos os procedimentos de coleta e montagem pertinentes a entomologia.

Alguns insetos depois de observados eram devolvidos aos jardins, outros mantidos em via líquida ou por alfinetagem em placas de isopor, por meio de procedimentos simples realizados na sala de aula, sempre na presença curiosa dos alunos. O objetivo da organização da coleção de insetos na sala de aula era a observação direta dos animais e a experimentação da vivencia e dos cuidados com os mesmos, o que contribuiu para desmistificar algumas situações, como o medo que algumas crianças sentiam em relação a esses animais.

Foi pertinente apresentar a entomologia como ciência que investiga e estuda os insetos e o papel entomólogo como profissional que não se ocupa apenas em matar e controlar os insetos, mas que “busca destacar também os aspectos positivos, que os insetos tem na natureza, uma vez que os benefícios proporcionados por eles ao meio ambiente são muito maiores que os danos causados”. (AZEVEDO; TOLOTTI, 2015, p.13).

Com relação a organização da sala de aula, com o insetário e outros materiais, considero um aspecto importante para a condução das atividades e da aprendizagem dos alunos, uma vez que possibilita o desenvolvimento de procedimentos favoráveis para a rotina

do pesquisador/estudante. Distribuíamos pequenas tarefas e dessa forma, todos sentiam-se responsáveis pela organização e conservação dos materiais e coleção de insetos.

Os conteúdos procedimentais que envolvem as práticas de ações contínuas e fazem referência ao que o aluno deve fazer, estavam presentes nas nossas atividades quando realizávamos observações e atividades práticas manipulando os animais, organizando os materiais que chegavam de casa e realizando as pesquisas em diferentes tipos de textos. Registrávamos os dados e as informações por meio de desenhos, listas e pequenos textos. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais em Ciências Naturais os procedimentos correspondem:

aos modos de buscar , organizar e comunicar conhecimentos. São bastante variados: a observação, a experimentação a comparação, a elaboração de hipóteses e suposições, o debate oral sobre hipóteses, o estabelecimento de relações entre fatos fenômenos e ideias, a leitura e a escrita de textos informativos, a elaboração de roteiros de pesquisa bibliográficas, a busca de informações em fontes variadas[...] (BRASIL, 1998, p.29)

Durante a realização de todo o trabalho, tínhamos tanto atividades de experimentação quanto de observação direta que permitiam desenvolver procedimentos de pesquisa em relação ao uso de diferentes fontes e materiais, além de exigir dos alunos um refinamento dos aspectos motores, como é o caso das atividades que envolviam as artes plásticas e a coordenação motora fina, tomando como exemplo temos a acomodação dos insetos no insetário, que exigia muito cuidado no manuseio e trato com materiais.

Quando, debrucei-me na busca de materiais, não foi difícil juntar uma boa quantidade de material escrito, com bons livros para a faixa etária do grupo. Os livros que selecionei traziam informações importantes sobre a vida de cada inseto e as ilustrações deixavam as crianças cada vez mais interessadas. Nessa faixa etária, o estímulo visual é importante para a compreensão e consolidação de alguns conceitos. Por muitas vezes, consolidávamos a aprendizagem pela observação atenta de imagens e ilustrações. A natureza, naturalmente colorida nos livros possibilitava a construção do imaginário das crianças de forma mais lúdica.

As experiências anteriores em torno dos insetos, sua morfologia, o medo causado por algumas espécies, as curiosidades sobre a sua forma de viver, as relações com a vida do homem, foram aspectos importantes na construção do imaginário em torno desses animais que misturava realidade e fantasia. “A psicologia chama imaginação ou fantasia a esta atividade criadora do cérebro humano baseada na combinação, dando a estas palavras, imaginação e fantasia um sentido científico.” (VYGOTSKY, 2009, p.11).

Para iluminar o diálogo sobre imaginação, trago as considerações de Vygotsky (2009) quando afirma que o cérebro é um órgão combinatório e criador fazendo com que a atividade humana não se limite apenas a reproduzir, sendo capaz de criar novas imagens e ações projetando-se ao futuro e modificando o seu presente. Vygotsky (2009, p.11) entende a imaginação como:

base de toda atividade criadora, manifesta-se igualmente em todos os aspectos da vida cultural, possibilitando a criação artística, científica e técnica. Nesse sentido, absolutamente tudo o que nos rodeia e foi criado pela mão do homem, todo o mundo da cultura, na medida em que se distingue do mundo da natureza, tudo isso é produto da imaginação e da criação humana, baseando-se na imaginação. (VYGOTSKY, 2009, P.11).

As crianças parecem identificar-se com o modo de vida de alguns animais, com o seu jeito de se movimentar, de viver de se relacionar, etc. Ficavam muito surpresas quando descobriam semelhanças entre o homem e os insetos (ambos precisam se alimentar, tem filhotes, possuem um ciclo de vida, etc.) e, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, estabeleciam comparações entre o modo de vida dos próprios insetos, comparando-os com outros animais, fazendo classificações e revendo conceitos.

Aluno 10: - Professora, o ovo da formiga é todo mole, o da galinha é só mole por dentro!

Aluno 11: - O ovo da borboleta é muito pequeno, quase não consigo ver!

Aluno 12: - Todo os insetos tem antenas... eu pensei que eles viam pelas antenas!

Em relação à seleção dos materiais Kindel (2012) ressalta que as histórias infantis, sobretudo a literatura, mas também os filmes para as crianças exploram sabidamente esse gosto, que parece permanecer ao longo de muitas gerações. Elas gostam de perceber, por exemplo que os animais (mães) também tem cuidados maternais, que os filhotes de muitos animais brincam, entre outras relações que povoam o imaginário infantil.

Estabelecendo um paralelo entre a qualidade do material apresentado as crianças com a intenção de estabelecerem diálogos ricos e produtivos com estes materiais na produção de novas aprendizagens, apoio-me em Vygotsky (2009) quando afirma que até os objetos mais simples do cotidiano acabam por ser uma fantasia cristalizada, e tudo o que quebra um quadro de rotina transforma-se em novidade e serve como premissa necessária a criação.

Assumindo tudo isso, pensar em materiais para este grupo de alunos era pensar em novidades e desafios que desencadeassem novas aprendizagens e corroborassem com o processo criador latente que as crianças empregavam neste empreendimento de pesquisa, compondo sempre o novo com as construções trazidas de fora da escola por meio de experiências acumuladas. Concordo com Vygotsky (2009, p.13) quando afirma que “veremos sem dificuldade que os processos criadores são observáveis já em todo o seu vigor desde a mais recuada infância”.

Ademais, penso na imaginação como sendo o que a criança tem de mais genuíno. Nessa perspectiva a variedade e a qualidade das experiências proporcionadas ampliam as possibilidades de interação das crianças com o conhecimento, então “quanto mais rica for a experiência humana, quanto mais abundante será o material que a imaginação dispõe”. (VYGOTSKY, 2009, p.17).

Encontrei uma vasta produção sobre o mundo dos insetos em materiais como livros paradidáticos, vídeos e filmes que de uma forma lúdica e colorida fez uma aproximação das ideias e experiências anteriores que as crianças possuíam com os fenômenos reais que estávamos pesquisando. Sigo mostrando alguns exemplos dos materiais que utilizamos durante as atividades e que ficavam à disposição do grupo para consulta.

Fonte: Arquivo da autora



Figura 7: Livros e filmes utilizados durante as atividades.

As imagens são instrumentos reais e valiosos pois alimentam com informações importantes aquilo que as crianças precisavam saber, além de servirem de substrato para a imaginação e a expressão através do desenho e da pintura, ampliando as experiências do grupo e misturando fantasia e realidade.

Vygotsky (2009) ressalta a importância de dispormos de elementos da realidade, constituídos muitas vezes graças à experiência alheia ou social, guiando a imaginação, ampliando e ajudando as experiências.

Na seleção do material eu considerava que muitas crianças ainda não eram leitoras autônomas, estavam em processo de consolidação da leitura e da escrita. Como leitora mais experiente e mediadora precisava interpretar o processo do ponto de vista da criança que aprende, neste sentido, mesmo sem ser leitores autônomos, todos os alunos já eram capazes de distinguir o que era um texto e um desenho e dessa forma já eram capazes de fazer inúmeras inferências a partir do material gráfico apresentado.

Os livros que escolhia, eram ricos em imagens e permitia que os alunos realizassem a pesquisa com autonomia. A minha intervenção no início foi colaborar para que as crianças percebessem que os livros servem não apenas “para olhar” e sim para ler, buscar respostas e encontrar novas informações, colaborando para o desenvolvimento de atitudes de pesquisa no material impresso. “Existem índices condutuais imitativos de atos de leitura, tais como a forma de pegar o livro, postura corporal, direção do olhar, gestos de folhear – acompanhados ou não de formulações verbais- que mostram certa compreensão da natureza imitativa” (FERREIRO;TEBEROSKY, 1999, p.70).

Por não fazer parte do seu universo gráfico os livros com muitas imagens de insetos provocavam muita curiosidade, e a cada roda de conversa que realizávamos eu ficava mais motivada em ver a curiosidade e interesse do grupo. Manter os alunos atentos não era mais um desafio quando o assunto era os insetos.

Classifico os alunos como leitores iniciantes, que ficam motivados quando percebem que podem constatar as suas hipóteses de leitura diante de um texto. Os textos em ciências podem ser grandes aliados do processo de alfabetização. Diante de um texto com imagens, por exemplo, os alunos podem inferir sobre o assunto, e sentir-se encorajados a querer saber ainda mais, ampliando os seus recursos de leitura.

Procurei socializar as informações, assim como eram encontradas nos livros, com o cuidado de selecionar o que era pertinente ao inseto que estávamos estudando. Tornava mais acessíveis para as crianças o conteúdo por meio da minha leitura e dos inúmeros questionamentos que surgiam em cada página, possibilitando assim novas descobertas.

Dessa forma, foi possível introduzir no repertório do grupo um outro tipo de texto que não fazia parte do seu dia-a-dia: os textos científicos. Estes, como portadores de informações faziam os alunos operarem com as suas características próprias, obrigavam-me a lançar mão de estratégias de leitura e escrita para ajudar os alunos a inferir significados integrando as informações do texto e suas ideias preexistentes.

Norris e Philips (2002) nos alertam sobre o papel da leitura e da escrita nas aulas de ciências, ressaltando a preposição de que um texto escrito traz consigo muitos elementos do fazer científico. Os autores ainda enfatizam que uma pessoa que não sabe ler e escrever pode

ser limitada na profundidade do seu conhecimento científico, já que a alfabetização na língua materna significa muito mais do que saber ler e escrever, significa aquisição de conhecimentos, aprendizagem e educação em um sentido mais amplo.

Ademais, no que diz respeito à leitura, é sempre importante que os textos relativos à área de ciências sejam primeiro analisados pelo professor antes de serem utilizados em sala com as crianças, para que possam ser escolhidos de acordo com a análise das informações que precisam ser repassadas, é importante destacar as palavras que reflitam conceitos e relacionar os nomes científicos que precisam ser estudados pelos alunos, sem a preocupação de decorá-los.

Segundo Nigro (2012, p.80) “os textos em ciências¹⁰ têm características bastante peculiares (objetividade, precisão, clareza, persuasão), e tudo isso é típico dessa área do conhecimento humano. A leitura e a escrita desses textos envolvem o trabalho com uma linguagem bem específica.”

Nesse momento apoio-me em Chevallard (1991) quando o autor afirma que precisamos estar atentos para fazer a passagem do saber quando ensinamos conteúdo do campo científico no contexto da sala de aula. Minha atenção neste ponto era redobrada em razão das variantes e características da faixa etária do grupo de alunos, precisava estar atenta a linguagem, a seleção do material e conceitos realmente válidos para o trabalho naquele momento. O autor ainda afirma que:

Um conteúdo de saber que tenha sido definido como saber a ensinar sofre, a partir de então, um conjunto de transformações adaptativas que irão torná-lo apto a ocupar um lugar entre os objetos de ensino. O trabalho que faz um objeto de saber a ensinar, um objeto de ensino, é chamado de transposição didática. (p.31)

Além dos textos científicos utilizei outros objetos, e portadores de texto para apresentar a vida e as características mais marcantes dos insetos: músicas, poesias e parlendas marcaram as atividades e despertavam o lúdico que já vem impresso nesses tipos de texto, completando um ciclo de imaginação, criação e produção por meio da literatura.

¹⁰ Nigro (2012) refere-se aos textos em Ciências Naturais e ressalta a importância do uso dos mesmos para a Alfabetização Científica, uma vez que o aluno em Ciências precisa aprender a ler e a interpretar esses textos.

Fonte: Arquivo da autora

COMPLETE A POESIA COM AS PALAVRAS DO QUADRO E EM SEGUIDA FAÇA UM BONITO COLORIDO NAS BORBOLETAS:

AS BORBOLETAS

BRANCAS
AZUIS
AMARELAS
E PRETAS
BRINCAM NA LUZ
AS BELAS
BORBOLETAS.

BORBOLETAS

SÃO ALEGRES E FRANCAS.

BORBOLETAS

GOSTAM MUITO DE LUZ.

AS

SÃO TÃO BONITINHAS.

E AS ENTÃO...


OHI QUE ESCURIDÃO!

VANERLEI MENEZES


BRANCAS - AZUIS - AMARELINHAS - PRETAS

METAMORFOSES

SOU UMA LARVINHA
E TENHO ANTENINHAS.
QUANDO EU ME MEXO,
ELAS DÃO UMA TREMIDINHA



AGORA SOU UMA PUPINHA
BRANCA E GORDINHA
NÃO ENTENDO COMO



VIREI UMA BESOURINHA
NEM UM POUCO ENGRAÇADINHA
EU ODEIO, ODEIO, ODEIO,
TODAS ESSAS MUDANCINHAS.




Figura 8: Poesias trabalhadas durante as atividades.

Fonte: Arquivo da Autora

AS ELEGANTES BORBOLETAS

As borboletas são insetos pertencentes à ordem dos **lepidópteros**, que significa *asas com escamas*. Têm o corpo e as asas recobertos de numerosas escamas achatadas, das quais depende o seu colorido.

Outra característica exclusiva das borboletas é a **espirotromba**, uma espécie de tubo comprido enroscado, que podem esticar para sugar néctar e outros líquidos dos quais se alimentam.

Como todos os insetos, possuem o corpo dividido em três partes: **cabeça, tórax e abdome**.

Na cabeça se localizam os órgãos dos sentidos; a visão e o olfato são os mais importantes. Os odores são percebidos através das **antenas**, que têm formas muito diferentes, dependendo da espécie.

Seus grandes olhos compostos, com múltiplas facetas, são capazes de captar a luz ultravioleta.

No tórax possuem seis patas delgadas e dois grandes pares de asas.

Para poder voar, as borboletas precisam atingir uma determinada temperatura. As espécies diurnas captam calor estendendo suas asas ao sol, enquanto as noturnas fazem vibrar as asas antes de alçar voo.

À direita: Borboleta **diurna** esquentando as asas para poder voar. A borboleta situada no primeiro plano na ilustração está limpando suas antenas, através das quais percebe os odores.

Abaixo, à esquerda: Estrutura de uma borboleta diurna e detalhes de sua cabeça.


Abaixo: Diferentes tipos de antenas:
A. Serrilhada
B. Lisa
C. Ramificada



Figura 9: texto científico apresentado aos alunos em slide.

As borboletas por serem insetos holometábolos, ou seja, realizam a metamorfose completa, e se fazerem presentes de forma intensa nos nossos jardins, despertavam o encantamento do grupo de alunos, que sempre estavam cheios de perguntas sobre esse animal. Do confronto de nossas pesquisas, realizávamos registros escritos que serviam de memória e roteiro daquilo que queríamos estudar, assim as dúvidas de cada aluno eram anotadas e socializadas com todos da turma, servindo de fio condutor para novas pesquisas e atividades.

Fonte: Arquivo da Autora.



O caracol	A lesma	O caramujo
- O caracol tem 4 antenas.	- A lesma tem antena.	- O caramujo tem a casca igual a do caracol.
- O caracol tem a casca nas costas.	- A lesma não tem a casca em cima.	- Ele vive na água e nas pedras.
- O caracol dorme dentro da casquinha.	- Ela também solta uma gosma, quando anda, igual ao caracol.	- O caramujo não gosta de sair da casca.
- A casca do caracol é igual a uma concha.	- A lesma gosta de se enterrar.	- Ele fica grudado no vidro.
- Quando o caracol anda, ele solta uma gosma.	- A lesma não sobe nas folhas, o caracol sobe.	- O caramujo também não tem patas.
- Ele não tem pé, ele se arrasta.	- A lesma não tem pernas.	- A casca do caramujo é verde e a do caracol é branca.
- O caracol gosta de se pendurar nas folhas.	- A lesma também encolhe a antena.	
- A antena do caracol é preta.		

Figura 10: Registro das percepções das crianças estabelecendo comparações durante o estudo sobre os gastrópodes.

Para Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998) os registros são com uma memória de papel e contribuem para evitar que os alunos tenham o sentimento de que cada tema de estudo expulsa o anterior levando-os a perceber a linearidade do processo de aprendizagem¹¹, ademais é importante que os mesmos percebam a diferença entre o discurso cotidiano e o discurso científico, tanto na oralidade como na escrita.

Fonte: Arquivos da autora

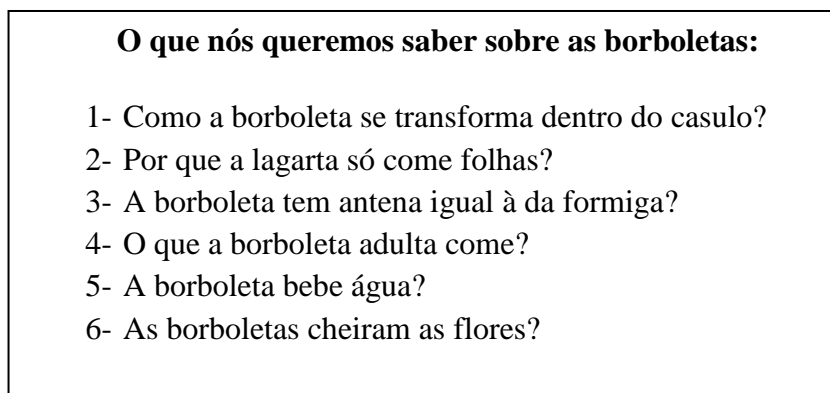


Figura 11: Anotações com as dúvidas do grupo sobre as borboletas

O registro das informações individuais e os coletivos que serviam para troca de informações e divulgação na turma, seguiam a lógica das descobertas realizadas pelos alunos durante as atividades. Esses registros foram importantes para orientar o percurso, valorizando o que cada aluno já sabia ou ainda gostaria de descobrir.

Minha intenção era que a pesquisa e os estudos não se restringissem a atividades encaminhadas apenas por mim, mas que em cada atividade estivesse transparente o imaginário, a criatividade e a produção dos alunos.

Dessa maneira tanto os meus registros quanto os registros feitos pelos estudantes, serviam para que pudéssemos confrontar a nossa ideia inicial com o resultado da investigação nos livros ou na observação dos insetos, ampliando assim o quadro inicial da pesquisa.

O registro dos textos científicos levavam a percepção da necessidade de (re)elaborar a fala através da escrita, a ponto de pretender introduzir elementos linguísticos presentes na linguagem escrita para a demarcar a diferença oralidade/escrita, colaborando com o

¹¹ Ao referir-se à linearidade do processo de aprendizagem Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998) afirmam que os registros escritos funcionam como uma memória de trabalho, um ponto de apoio, por tanto deve ser linear com o seu objeto de estudo.

momento de aprendizagem e a etapa heterogenia que cada aluno passava na aprendizagem da língua materna.

Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998), reforçam que não há ciência sem escrita e propõem uma recíproca: “A ciência como uma possibilidade para a escrita”, ressaltando que esta tem se mostrado pouco explorada como possibilidade de domínio da língua, pelos aspectos narrativos e ficcional que proporcionam.

Fonte: Arquivos da autora

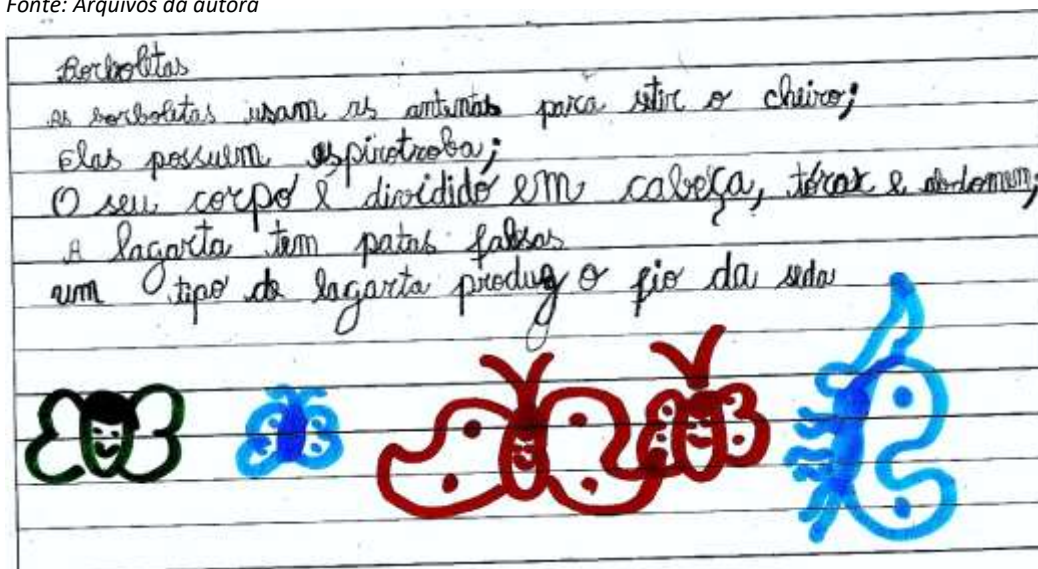


Figura 12: Registro feito após a roda de conversa sobre as borboletas.

Ainda sobre esse campo profícuo que o texto científico proporciona por meio de ocasiões “naturais” de escrita, dou ênfase para a forma com que partiam de uma realidade concreta e deixavam os alunos mais encorajados a vencer a insegurança de arriscar-se em uma produção mais próxima da escrita alfabética, o que já é por si um grande desafio neste momento. A insegurança diminuía “na medida em que a escrita pôde apoiar-se solidamente num referencial empírico de ações efetivamente levadas a cabo ou de dados disponíveis para serem introduzidos em frases” (ASTOLFI; PETERFALVI; VÉRIN, 1998, P.156).

O canal utilizado para representação da comunicação científica que se estabelecia por meio das atividades de pesquisa, não era uma exclusividade da linguagem alfabética, que apresentava-se por meio de uma diversidade de textos (frases, listas, textos, legendas, etc),

utilizávamos desenhos e relatórios orais, permitindo que os alunos se manifestassem nas diferentes linguagens de acordo com a necessidade de cada tarefa.

Abrir pistas para misturar as cores do que as crianças já sabiam com as novas cores das aprendizagens construídas, era o objetivo das tarefas que envolviam registros gráficos, sempre na direção de quem não estava pintando uma tela em branco, e sim fazendo uma aquarela com a imaginação, com a percepção e com as representações que os alunos dispunham dos conceitos científicos.

Sempre fui uma apreciadora e valorizadora do desenho infantil nas atividades que desenvolvia em sala de aula, não só no ensino de Ciências, mas em todas as disciplinas, olhando para o mesmo como uma linguagem, uma expressão da aprendizagem do aluno. A simplicidade do traçado e a tentativa de representar o mundo através do desenho me encanta, e fez de mim uma professora incentivadora desse tipo de produção, em especial nesta turma, quando percebi desde o início do ano, o que posso chamar de resistência ou insegurança em fazer registros gráficos.

Atribuo esse comportamento próximo da rejeição, a desvalorização da produção artística da criança nessa faixa etária nas vivências escolares anteriores, bem como ao excesso de modelos prontos que são apresentados aos estudantes. Precisei reforçar que o desenho também é uma atividade tão importante quanto o registro alfabético e numérico e passei a incentivar o registro gráfico durante as atividades. Somei resultados positivos durante o restante do ano letivo, quando as crianças apresentaram grande evolução nas suas representações.

A criança de 5, 6 anos de idade, quase sempre vivencia uma fase em que os desenhos são intensos e produtivos. Vygotsky (2009, p.95) ressalta que à medida que a criança vai crescendo e se aproxima da adolescência começa, de um modo geral, a afastar-se e a sentir-se decepcionada com o desenho, necessitando de estímulos externos favoráveis para a continuar a produzir. No caso específico desta turma, precisavam apenas de estímulo e segurança para começar a produzir, uma vez que anteriormente não viam muito sentido nessas produções dentro do contexto de aprendizagem escolar.

Para Vygotsky (2009, p.98) “ quando desenha, a criança põe no seu desenho tudo o que sabe sobre o objeto que representa e não apenas o que vê.” Nesse sentido, os desenhos de observação dos insetos mostram que as crianças estão se apropriando não somente dos

aspectos morfológicos básicos de cada espécie estudada, mas colocam no papel as ideias anteriores ao estudo e os significados construídos.

Não tenho a pretensão em fazer neste trabalho, uma análise da passagem do desenho de um estágio para o outro, e sim destacar as representações contidas na elaboração das produções científicas, quando os alunos estão envolvidos em atividades de pesquisa em Ciências, pois “não há verdadeira ciência sem traços escritos ou gráficos, que estabilizam as observações, as experimentações e as medições” (ASTOLFI; PETERFALVI; VÉRIN, 1998, P.147).

As atividades envolvidas na pesquisa, proporcionaram ricos momentos de produção artística, em forma de estímulos favoráveis à elaboração livre do desenho, deixando as crianças mais confiantes para exercer sua criatividade e manifestar suas ideias e imaginação por meio dessa forma de expressão. Os traços ficaram mais firmes e ricos, as formas aproximavam-se cada vez mais do objeto real mesmo com limitações técnicas, e até as cores que antes não eram muito utilizadas, começaram a riscar o papel.

Essa evolução dos desenhos chamou a minha atenção, a cada nova atividade eles comunicavam o que a turma estava aprendendo, servindo de um instrumento de avaliação importante. Além disto, os desenhos de observação, constituem-se em excelentes oportunidades de desenvolver a percepção visual e a coordenação motora dos alunos.

Desse modo, constituem-se uma ferramenta importante no ensino de Ciências, principalmente nos anos iniciais do Ensino Fundamental, uma vez que permitem ao aluno/pesquisador se aproximar do seu objeto de estudo a partir da leitura de imagens levando-o a pensar/refletir e conhecer a partir delas.

Ao alimentar a possibilidade do desenho a partir dos mais variados modelos: uma gravura, uma foto, uma pintura, um outro desenho, uma miniatura ou uma espécie viva (como acontecia na maioria das atividades que realizamos) não significa que estamos apenas copiando, mas sim criando e recriando a partir de modelos científicos.

Para Vygotsky (2009) a criança enquanto desenha, pensa no objeto da sua imaginação como se estivesse a falar desse objeto, o que muitas vezes não acontece com a fala onde dependendo da referência adotada podemos passar por cima de partes isoladas e importantes.

Fonte: Arquivos da autora

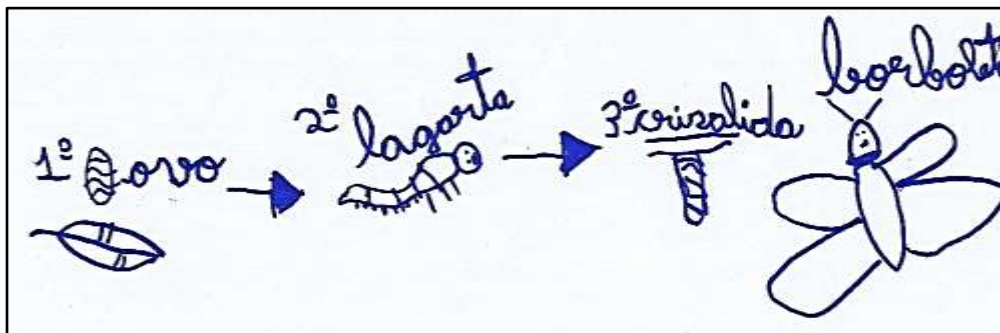


Figura 11: Desenho de registro da metamorfose realizado após apresentação sobre o tema.

De acordo com Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998, p55), “a imagem nunca é uma pura transcrição de um real escondido. Abundam na história da Ciência exemplos que mostram até que ponto a percepção tributária do sistema conceptual do observador e das questões que ele coloca”. Cada produção, cada desenho não tem um fim em si mesmo, preludiam uma resposta a um questionamento anterior e uma representação ligada a uma teoria. Neste sentido para estes autores:

quando os alunos são convidados a exprimir suas concepções, a imagem que desenham ou as palavras que empregam, não são a tradução imediata do seu pensamento abstrato. Elas dão-lhe corpo de uma forma nova, de maneira que se trata igualmente de representações. A imagem é uma espécie de suporte do pensamento, que ao simbolizar as operações, torna possíveis as evocações interiores (1998, p.56).

Além disso, não posso deixar de pontuar o modo singular com que cada criança evocava suas representações por meio do desenho, fazendo um paralelo com a facilidade que observava nas crianças que não tinham “medo” de desenhar diante de uma folha em branco, percebia que estas tinham mais elementos para resolver os problemas, articular suas ideias e soltar a sua imaginação criando facilmente imagens, mesmo do que ainda não tinham visto.

Para Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998), devemos prestar atenção ao sentido particular das representações para cada um dos alunos, às raízes, aos ecos, às evocações e às conotações pessoais daquilo que ele exprimiu ou desenhou, da mesma forma que buscamos reestabelecer os sentidos que uma palavra percorreu.

A minha intervenção nos momentos das tarefas que envolviam o desenho de observação das espécies estudadas, era ter o cuidado de oferecer bons modelos e permitir que

todos os alunos pudessem observar cuidadosamente cada um deles, destacando os detalhes que levam o desenho de observação aproximar-se do objeto original e de um registro científico. “Na promoção da criação artística infantil, incluindo nesta a arte da representação, deve-se observar-se o princípio de liberdade, como premissa indispensável de toda a atividade criadora” (Vygotsky, 2009, p.105).

Estabelecendo uma conexão do desenho como uma atividade artística, Mödinger (2012) ressalta que ao proceder desse modo, estamos enfatizando vários eixos metodológicos: produzir, apreciar, contextualizar e compreender as artes como construção social e cultural.

Fonte: Arquivos da autora

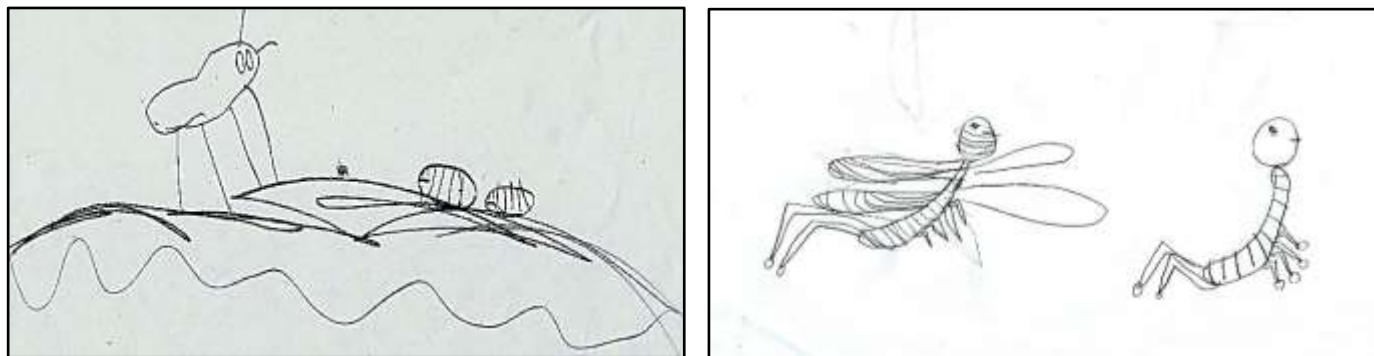


Figura 12: Desenhos de observação das espécies de gafanhoto pertencentes a coleção da escola, registro feito no início do projeto e após a observação.

Acrescento nesta aquarela mais uma mistura, que transcende os aspectos individuais e acentua a tom do aspecto social das representações gráficas produzidas pelos alunos, uma vez que cada uma se encharca daquilo que é construído no coletivo e que favorece a construção da autonomia.

Concordo com Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998, p.60) quando reforçam que “a espécie humana é uma espécie social, mas marcada pela emergência do indivíduo, que se liberta do grupo ao mesmo tempo que o traduz. [...] aquilo que era analisado como um determinismo causal que pesava sobre a pessoa, transforma-se agora numa construção de si, tornada possível pelo suporte do outro”

A escola possui um museu, com várias coleções didáticas para o estudo de Ciências com os alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio. Possui também uma coleção entomológica armazenada em caixas específicas para esse tipo de coleção, com uma grande quantidade de espécimes. Realizamos três visitas ao espaço, a primeira para conhecer o local, as pessoas responsáveis, as regras de funcionamento e a postura adequada para utilizar as instalações do museu.

Nas visitas restantes, realizamos a aula com ênfase na pesquisa e observação das caixas entomológicas, o que possibilitou a descoberta de outras espécies. As caixas que mais chamaram atenção da turma foram as que continham coleções de besouros, gafanhotos, baratas e borboletas, justamente as espécies que mais encontrávamos nos jardins da escola ou faziam conexão com que já havíamos estudado.

Fonte: Arquivos da autora



Figure 13: Desenho de observação com base nas caixas entomológicas no museu da escola.

A cada novo inseto que pesquisávamos, sentia ainda mais a importância de valorizar as percepções e conhecimentos provisórios conquistados pelos alunos durante as observações. Levar em consideração estas ideias e conhecimentos, é dar um passo largo em busca da apropriação do conhecimento científico e na evolução de conceitos por cada aluno. Na medida em que as atividades aconteciam avançávamos também na conquista de habilidades e atitudes.

Alguns insetos já eram muito próximos do universo das crianças, como as formigas, por exemplo, e eles já possuíam informações sobre seu habitat, características e alimentação.

Aluno 1: *As formigas sempre andam uma atrás das outras, e quando se encontram encostam as antenas!*

Aluno 5: *As formigas levam as folhas para dentro do formigueiro e cortam em pedacinhos!*

Quando estávamos pesquisando em textos e livros, buscávamos informações científicas e mais precisas, que pudessem desmistificar nossas concepções e conceitos estabelecidos. Nesse sentido as preposições das crianças acerca do tema ampliavam-se e surgiam perguntas e comparações que eram de extrema importância para a superação de algumas hipóteses e construção de outras, em um processo de ampliação dos conhecimentos.

Aluno 12: *A formiga tem antena igual a borboleta, mas ela não tem asa!*

Aluno 10: *A formiga tem asa sim! Mas ela não voa alto!*

Avançamos bastante no universo das formigas, na sua morfologia, alimentação, habitat.

Fonte: Arquivos da autora



Figura 14: Atividade sobre as formigas

Algumas curiosidades e questionamentos dos alunos exigiam de mim uma dedicação maior no assunto. Para dar apoio nesse sentido contei com a parceria de alguns estudantes de Biologia e Biólogos que, prontificaram-se a colaborar tanto nos bastidores, auxiliando nas pesquisas e materiais quanto em sala junto com as crianças.

Aceitando o meu convite, um estudante de Biologia foi até a nossa sala para participar de uma conversa junto com as crianças e tirar algumas dúvidas que surgiam durante a pesquisa. Foi um dia muito esperado por todo o grupo, e por mim que partilhava da mesma curiosidade e desejo de aprender.

Planejando a visita anotamos todas as dúvidas que iam surgindo ao longo das nossas atividades para tentar esclarecer nesse momento. As anotações ficaram expostas na sala e serviram de roteiro para a palestra do biólogo.

Fonte: Arquivos da autora

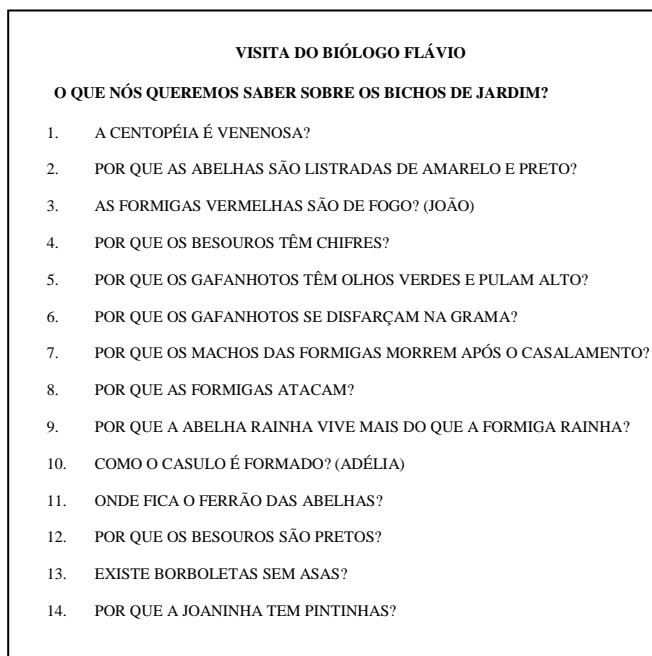


Figura 15: Cartaz fixado na sala com as perguntas sobre os Bichos de Jardim.

Fonte: Arquivos da autora



Figura 16: Observação da caixa entomológica da coleção pessoal do biólogo.

Dando prosseguimento as atividades, visitamos o Borboletário José Márcio Ayres, localizado no Parque Mangal das Garças, o espaço possui proteção especial de temperatura, flora específica e acompanhamento de biólogos na criação de quatro espécies de borboletas, beija-flores e ainda possui um lago com piranhas. As borboletas recebem atenção especial dos biólogos e seus auxiliares em todas as etapas do seu desenvolvimento, desde a postura dos ovos até a saída do casulo.

Visitar o Borboletário com o grupo de alunos foi uma oportunidade ímpar de ver de perto tudo o que já havíamos estudado sobre as borboletas e colocar o grupo mais próximo de um ambiente natural dentro da cidade, com outro olhar que não era apenas de visitante, mas de pesquisadores observando o espaço e coletando informações.

Foi realizada a visita monitorada com um dos guias do parque, nessa oportunidade o grupo pôde participar da alimentação das garças, visitar o criatório do Borboletário, lugar onde os ovos das borboletas são levados, participar da alimentação das lagartas e observar como os casulos são mantidos em uma espécie de estufa até o animal adulto ser devolvido ao Borboletário pelos monitores.

Fonte: Arquivos da autora



Figura 17: Alunos participando da alimentação das lagartas no criatório.

Fonte: Arquivos da autora



Figura 18: Alunos na companhia do guia do parque observando as borboletas no momento da postura dos ovos nas plantas hospedeiras.

Durante a visita ao Borboletário, eu percebia na fala e nas ações das crianças que estavam “olhando” de uma maneira diferente para aquele espaço, para aqueles animais. As falas tinham intencionalidade, estavam cheias de cuidados e novas descobertas que confrontavam o que já sabiam e o novo que descobriam naquele momento. Mesmo as crianças que já haviam visitado aquele espaço anteriormente, estavam “olhando” agora sob a ótica do monitor, da professora e de outros colegas. Para mim era a certeza de que as crianças eram agentes da sua própria aprendizagem.

No Borboletário, ficamos sabendo que a nossa cidade já foi considerada, no passado, “a cidade das borboletas” pois era abrigo para inúmeras espécies que hoje não são vistas com frequência e correm até risco de extinção. Conhecer os bastidores e o laboratório do Borboletário, sensibilizou os alunos em relação aos cuidados necessários com esses animais e deixou ainda mais explícito, que não estava apenas desenvolvendo estratégias que visam contribuir com o aprimoramento ensino de Ciências, os meus referenciais de alfabetização científica ganhavam forma na medida em que não apresentava apenas “conceitos prontos”, e sim, oportunidades de viver a ciência como ela é: próxima da nossa escola, da nossa casa, da nossa cidade, próxima da nossa vida.

Na escola, sala de aula passou a ser um local muito frequentado por alunos de outras turmas, o insetário despertava a curiosidade dos visitantes que nos faziam muitas perguntas sobre o modo de viver dos insetos. Diante de tanto conhecimento produzido, não poderíamos deixar de dividir com a comunidade escolar o que estávamos aprendendo e construindo juntos. Realizamos então uma visita as outras turmas do primeiro ano para socializar algumas descobertas, levamos textos informativos, desenhos e os próprios animais para a observação.

Fonte: Arquivos da autora

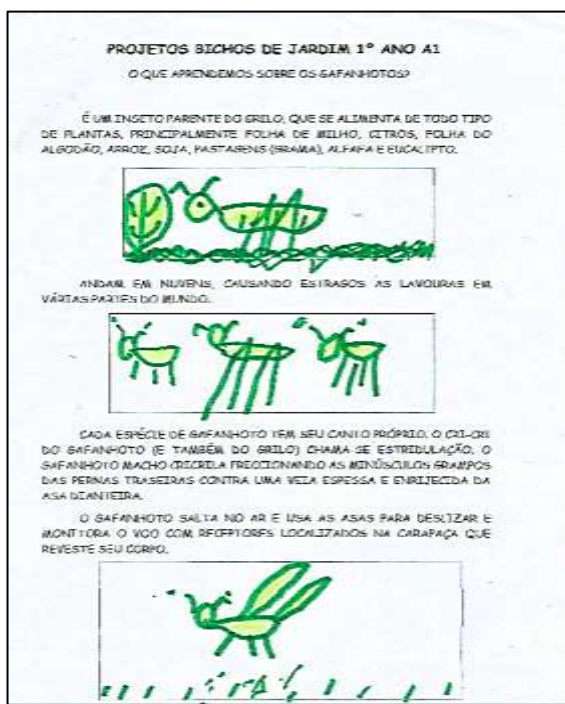


Figura 19: Texto coletivo produzido e ilustrado pelos alunos usado na divulgação nas outras turmas

No final do semestre após três meses de muitas descobertas e atividades envolvendo o mundo dos insetos, começamos a nos organizar para a Feira Científico Cultural da escola, onde iríamos expor as atividades produzidas e socializar com toda a comunidade o que aprendemos até ali, por meio da pesquisa em sala.

Os alunos divididos em grupos de quatro, escolheram um inseto para aprofundar os estudos e preparar o material para feira. Cada grupo produziu desenhos, cartazes, fotos, trabalhos de colagem, entre outros materiais que foram apresentados por eles em forma de seminário e exposição.

Mesmo muito pequenos, conseguiram organizar as suas falas e compartilhar um pouco do conhecimento científico conquistado. Foi muito gratificante presenciar a evolução das suas descobertas e como evoluíram, não apenas, nos conhecimentos científicos, mas tinham uma nova maneira de olhar o mundo dos insetos e as suas relações com o meio ambiente.

Aluno 7: As lagartas não servem apenas para comer as folhas das plantas, tem um tipo de lagarta que faz o fio da seda, como esse vestido aqui!

O ambiente da feira era de troca, pais, alunos e professores exercitaram o falar, o ouvir o outro, a partir do intercâmbio de informações. Algumas vezes parecia que as crianças estavam ministrando uma aula, pois estavam desinibidos, comunicativos e seguros do que estavam fazendo, compartilhando as informações com clareza na transmissão.

Diante de tudo que foi realizado durante a pesquisa, procurei estabelecer a relação do mundo dos insetos como meio natural, mas principalmente com a vida das crianças, mostrando o quanto eles fazem parte do todo em que vivemos, estando presente na alimentação, no controle da cadeia alimentar, na eliminação de pragas das plantações, etc...

Estabelecer todas essas relações não foi objetivo fácil, demandou meu esforço com pesquisa, muitos momentos de troca, coleta de material e explicações, buscando desenvolver situações de aprendizagem com foco no questionamento, estimulando o debate e promovendo investigações, sem jamais esquecer a ciência como uma construção histórico-social, uma atitude interdisciplinar e um saber efetivamente prático.

Diante de todas essas vivências, que se tornaram únicas pela sua construção, pelo envolvimento dos sujeitos, trago aqui SELBACH (2010) que nos pede para refletir como o desafio do viver envolve um todo dinâmico, nos pede para olhar ao redor e ver como a tecnologia nos alcança e nos envolve em pensamentos de natureza social, econômica e política. Um sensível e sereno pensamento sobre o que somos, o temos e sobre como vivemos torna possível perceber em nós mesmos os objetivos essenciais para o ensino de ciências.

Testemunhar a nova postura dos alunos envolvidos diante dos insetos, era a certeza de que estava trilhando um caminho dentro dos objetivos propostos. Os mesmos aprenderam a controlar suas emoções diante de um inseto, e a primeira reação não é mais de repúdio e sim de observação e respeito à todas as espécies.

A ciência que descobrimos durante a pesquisa em sala de aula trouxe conhecimento sobre a vida e exigiu uma postura reflexiva e investigativa. Através do diálogo os alunos associaram o que já conheciam dos insetos com os desafios e novos conceitos a eles apresentados, consolidando aprendizagens.

Capítulo 5

“ Quero saber quantas estrelas tem no céu
Quero saber quantos peixes tem no mar
Quero saber quantos raios tem o sol...”

(Canção de João da Guabiraba e Edson Vieira)

5. TECENDO SENTIDOS E SIGNIFICADOS SOBRE OS BICHOS DE JARDIM

Ao longo desta narrativa detive-me em mostrar a superação de uma visão linear e positivista e apresentei uma experiência de fazer Ciência enquanto se ensina Ciências, por meio da pesquisa em sala de aula, essa prática que coloca o aluno como foco da aprendizagem. A análise das atividades apresentadas a seguir, mostram que é possível “dar” o direito de fazer ciência as crianças, rompendo com uma visão simplista de que as mesmas não possuem maturidade ou nível de abstração necessário para a compreensão do conhecimento científico.

Por acreditar que as crianças são bons pesquisadores, são criativos e questionadores promovi a investigação, a experimentação e a discussão em torno do tema: BICHOS DE JARDIM, baseada nos fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa narrativa e da pesquisa em sala de aula. Desenvolvendo a exploração ativa do ambiente ao nosso redor e direcionada por meio da curiosidade do grupo de alunos.

As atividades apresentadas a seguir, ganham caráter subjetivo uma vez que estão apoiadas na imaginação, no caráter lúdico e na criatividade de cada aluno. Narro os episódios que envolvem: rodas de conversa, atividades escritas e desenhos, dando destaque para aquelas em que os alunos tiveram mais oportunidades em desenvolver as habilidades envolvidas na atividade científica e atribuíram seus significados aos conceitos científicos pesquisados, superando concepções e construindo conhecimentos.

Voltei o meu olhar e a minha escuta sensível para cada palavra escrita, cada desenho, cada roda de conversa sobre o tema. Só com o entendimento de que “a imaginação depende da experiência e que a experiência da criança vai se estruturando e crescendo lentamente, sendo portadora de características específicas profundas que a distinguem da experiência do adulto” (VIGOTSKY, 2014, P.35) é que pude perceber e conhecer seus interesses, a forma como que aproximam-se dos conhecimentos, nas suas interações com o mundo, mediada por diferentes linguagens.

Neste momento, fica claro o meu movimento de transformar os textos de campo em texto de pesquisa, trazendo à tona as práticas realizadas, com o intuito de refletir sobre as mesmas. Não trago uma série de etapas pré-estabelecidas pois não é assim que a narrativa é vivida. Ela é construída por uma série de recomeços e revisões, como a vida.

Esse capítulo é um convite ao leitor, para que este possa perceber na espontaneidade, na simplicidade e na fantasia infantil a produção de conhecimento científico, assim como eu.

5.1 ATIVIDADE 1: O QUE É UM INSETO?

Nesta atividade, as crianças foram convidadas a registrar através de desenhos e escrita que insetos gostariam de pesquisar, respeitando as definições intuitivas e iniciais que elas possuíam até o momento. Ouvindo os seus relatos, durante as aulas, constatei que não tinham um conceito definido do que seria um inseto, e faziam colocações arbitrárias, chamando de insetos todos os animais que visitavam os jardins, o que era muito natural para aquela faixa etária.

Quando começamos a conversar sobre o assunto, os alunos trouxeram as experiências com o aparecimento de alguns animais em casa e nas áreas verdes da escola. As falas abaixo ilustram suas ideias iniciais e experiências sobre o tema:

Aluno 1: *Na minha casa tinha um besouro morto!*

Aluno 9: *Quando o meu irmão matou a lagarta que eu ia pegar pra dar comida eu fiquei com pena da lagarta, eu ia dar comida pra ela.*

Aluno 5: *Eu vou trazer a aranha que o papai pegou e colocou no vidro!*

Aluno 7: *- Não podemos passar para aquele lado, tem capim alto e tem cobra lá, nós já vimos!!*

Após uma roda de conversa, propus que registrassem por escrito, que insetos gostariam de pesquisar durante nossas aulas de Ciências e em seguida fazer o desenho dos mesmos. Até esse momento não havíamos feito nenhuma classificação em relação as espécies citadas. As respostas dadas na atividade, mostraram a generalização que as crianças faziam a respeito dos insetos como sendo os animais que aparecem com maior frequência em casa e no jardim.

Fonte: Arquivo da Autora

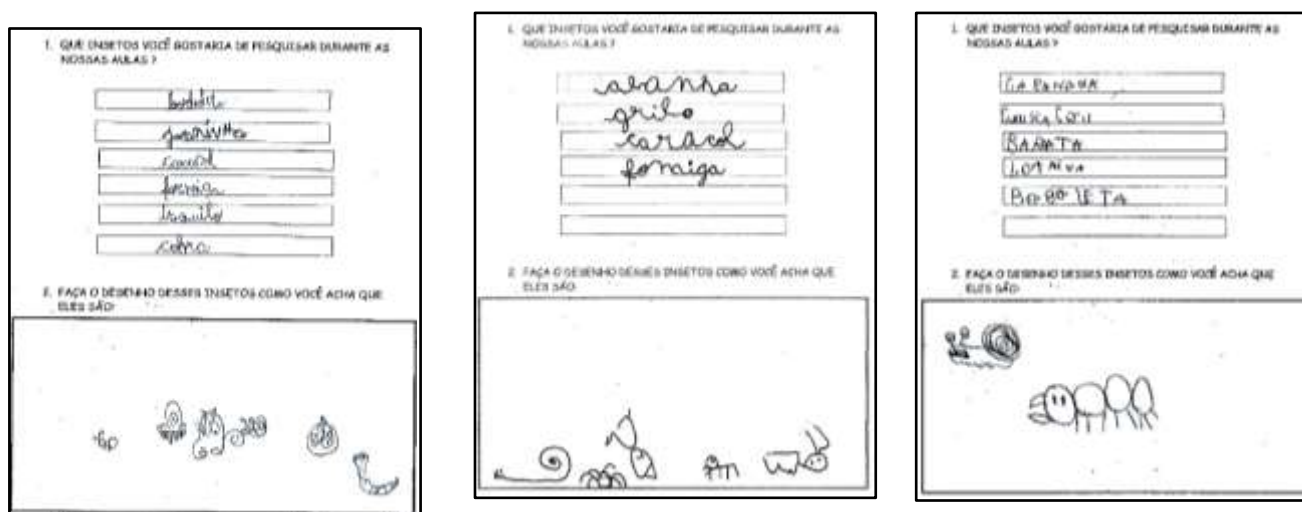


Figure 20: Atividade realizada no início do projeto com intuito de levantar o conhecimento prévio dos alunos.

Das doze atividades realizadas e respondidas, cinco alunos citaram a aranha como inseto que gostariam de estudar, nove citaram o caracol, três alunos citaram a cobra e um citou o esquilo. Outros animais citados com maior frequência foram: borboleta, joaninha, formiga e besouro. Constatando a minha ideia inicial, que o significado que tinham construído sobre o conceito de inseto, estava relacionado com as experiências que tiveram com esses animais em casa ou nos jardins da escola, o que podia ser também ser confirmado quando comparado com as suas falas a respeito desses animais.

Quando perguntados sobre o motivo que os levaram a escolher aqueles animais, algumas respostas remetiam a aspectos afetivos, de curiosidade, medo e experiências pessoais com os animais citados.

Aluno 4: Não gosto de besouros, eles podem picar a gente!

Aluno 6: Eu escolhi as borboletas por que elas são lindas...

Aluno 5: Não gosto quando elas pousam em mim!

Aluno 11: As joaninhas são lindas, eu sei desenhar as joaninhas.

Nesta atividade a falas das crianças ganha destaque pois vem carregada de significados, a ênfase na aula dialogada, permitia a participação ativa dos alunos ao mesmo tempo que alavancava o desenvolvimento da pesquisa. Porém, como todo diálogo pode incorrer no problema de que a percepção e os sentidos são partilhados por todos, as palavras são partilhadas, mas os sentidos não.

Vygotsky (2007, p. 7) fala a respeito da integração entre a fala e o raciocínio prático ao longo do desenvolvimento da criança, apoiando em sua pesquisa que a fala tem um papel essencial na organização das funções superiores. O autor atribui a atividade simbólica uma função organizadora específica que invade o processo do uso de instrumentos e produz formas fundamentalmente novas de comportamento.

5.2 ATIVIDADE 2: A ARANHA É UM INSETO?

A aranha foi um dos animais que chamou bastante atenção do grupo. Foi muito mencionada pela frequência com que aparecia nas residências e pelo temor que causava na maioria das crianças, foi também o primeiro animal que recebemos no insetário.

Na atividade anterior ficou claro que as crianças atribuíam significados diferentes para o conceito de inseto e era minha tarefa mediar a construção e estruturação desse saber científico, a partir da representação dos alunos e do obstáculo que manifestavam.

Com essa finalidade organizei na sala de aula uma atividade com objetivo de construir conceitos científicos válidos com o tema estudado e com o nível de formulação das hipóteses das crianças. Com essa finalidade, empreguei o caráter de observação direta dos animais: uma mariposa que foi encontrada morta no chão da escola, e uma aranha trazida de casa por uma aluna.

Fonte: Arquivos da autora



Figura 21: Alunos observando a aranha encontrada na casa de uma das crianças.

Fonte: Arquivos da autora



Figura 22: Observação da mariposa encontrada morta no pátio da escola.

Durante a observação percebi que não estava apenas contribuindo para despertar o interesse do grupo pelas características de cada animal, auxiliava também na percepção de que a prática e a descoberta compartilhada com o outro torna-se mais rica e prazerosa.

Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998) destacam que a iniciação aos procedimentos das ciências, desenvolvem uma cultura experimental, aguçando as qualidades intelectuais dos alunos, além de serem um polo de resolução de problemas, criando um saber que surge como uma resposta, ainda que provisória a um questionamento científico, ensinando a necessidade de aprender a colocar problemas.

E exatamente naquele momento de observação, tínhamos delimitado um problema: a aranha é um inseto? Inicialmente, para todas as crianças, isto era uma verdade, pois tinha muitas patas e para ser um inseto precisava ter muitas patas, como nos desenhos que eles realizavam.

Fonte: Arquivos da autora

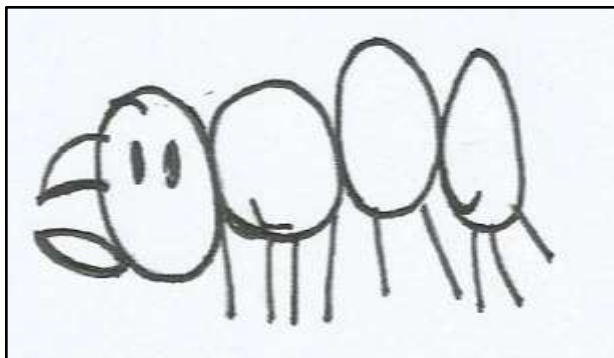


Figura 23: Desenho de uma formiga, representada com muitas patas.

Partindo desse enunciado, os alunos possuíam uma resposta provisória, o número de patas, que foi a característica mais marcante e determinante para que pudéssemos definir juntos o que era inseto e o que não era.

Durante a observação anotei as perguntas e comparações que os alunos faziam que depois de serem selecionadas, retirando as que se repetiam, permaneceram estas 5:

- a) *Por que a aranha tem tantas pernas e a mariposa não?*
- b) *O que a aranha come?*
- c) *A mariposa e a aranha “ferram”?*
- d) *Onde ficam os olhos da aranha e da mariposa?*

e) As duas tem pelos no corpo?

f) A mariposa tem filhotes?

As perguntas e comparações estabelecidas não são exclusivamente à respeito da diferença sobre o que é um inseto e o que não é, algumas foram respondidas com respostas mais simples (como no exemplo das perguntas **b** e **c**), enquanto que outras, pelo contrário, exigiam que partíssemos para uma investigação (como é o caso das perguntas feitas nas letras **a** e **f**) e exigiam a observação como ponto de partida (letras **d** e **e**).

Dando prosseguimento a esta atividade apresentei um material gráfico sobre as aranhas, mariposas e borboletas, introduzindo alguns aspectos da morfologia desses animais dando, prosseguimento a abordagem que acabávamos de fazer.

A medida que outros animais chegavam para o insetário os alunos conseguiam fazer inferências a classificação que havíamos realizado.

Aluno 1: A centopeia é um inseto?

Aluno 2: Não sei! Acho que é...

Aluno 1: Olha lá, ela tem 100 patas, então não!

Não seria suficiente ou talvez não tivesse significado algum para as crianças, informar por meio dos termos científicos, a classificação do reino animal e apontar as características que os diferem. Era preciso vencer a flexibilidade do conceito comum e espontâneo, que permitia aos alunos construir significados a respeito dos animais, concluindo que todos os animais que visitam o jardim podem ser chamados de insetos, de acordo com as diferentes experiências que possuíam.

As atividades de observação dos bichos de jardim foram uma constante durante toda a pesquisa e inspiraram muitas conversas sobre morfologia, características e classificação do reino animal. Muitas vezes as crianças nos anos iniciais são consideradas incapazes de compreender esses conteúdos, levando a uma simplificação dos mesmos quando estudados na disciplina Ciências.

Ficou claro que estávamos transpondo conceitos cotidianos: a aranha é um inseto. E evoluindo para conceitos científicos: todos os insetos possuem 6 patas, logo a aranha não é um inseto.

Para Bizzo (2012) deve-se reconhecer que existe uma acentuada diferença na socialização dos conhecimentos. O conhecimento cotidiano é socializado precocemente na vida de todas as pessoas, enquanto que o conhecimento científico é socializado tardiamente, bem mais adiante na vida escolar dos jovens. Para o autor isso é uma constatação, não uma descrição do que seja certo ou errado.

Nesta pesquisa essa é uma barreira que procurei vencer, mostrando que o conhecimento científico e o ensino de Ciências devem estar presentes no ensino dos anos iniciais como forma do aluno conhecer o mundo e sentir-se parte integrante da natureza.

Ainda sobre esta atividade, gostaria de salientar o papel da observação como uma importante habilidade, e, que precisa ser desenvolvida nas práticas de ensino em ciências. Introduzi a lupa como um novo instrumento de pesquisa, e seu uso possibilitava aos alunos a formulação de muitas hipóteses, que transformavam-se em um turbilhão de perguntas.

A observação obriga o observador a desacelerar, olhar os objetos um de cada vez e, em seguida, voltar para olhar de novo, muitas e muitas vezes. De acordo com Ruef (2006) esta atividade faz com que os alunos pensem em termos de analogia, que irão levar para a formulação de hipóteses e teorias. Sobre o uso da lupa como instrumento de pesquisa, o ator ainda afirma que:

a lupa propicia a uma pessoa comum a possibilidade de experimentar a sensibilidade visual do artista, escritor, cientista. Como a lupa isola o objeto que amplia, ela torna o mundo um pouco estranho, intensificando o drama e o assombro. A observação de perto- somada ao assombro e à admiração- é essencial para o desenvolvimento do artista do cientista, do escritor, como também do matemático, do humorista, do inventor e de outros. (RUEF, 2006, p. 240).

5.3 ATIVIDADE 3: A METAMORFOSE COMO MÁGICA

Durante nossas pesquisas, o trabalho com temas ligados ao ambiente, ciclos de vida, reprodução e morte de alguns animais, resultavam em muitos “porquês” que serviram para ajudar a sistematizar alguns conceitos, como o próprio conceito de vida. Piaget (2005) define estágios no entendimento do conceito de vida pela criança:

pode-se definir quatro estágios a propósito da consciência atribuída as coisas, em um primeiro estágio é considerado vivo tudo o que tem uma função e uma utilidade, sejam quais forem. Ao longo de um segundo estágio, a vida define-se pelo movimento, sendo todo o movimento considerado como contendo uma parte de espontaneidade. Durante um terceiro estágio, a criança distingue o movimento próprio e o movimento recebido; a vida é identificada como primeiro desses movimentos. Por fim, no decorrer de um quarto estágio, a vida é reservada aos animais e às plantas (p.163).

O ciclo de vida da borboleta ganhou destaque, em função da grande quantidade de lagartas que encontrávamos nos jardins, da facilidade de apreciar bons materiais de pesquisa e do próprio encantamento com as fases de evolução da vida deste inseto. Esses animais, ao mesmo tempo que despertaram um maior interesse nos alunos, oportunizaram grandes situações de produção de conhecimento.

Como já mencionei anteriormente, a pequena lagarta verde encontrada na porta da sala, que para nossa sorte, já estava pronta para se transformar em crisálida, foi acomodada no insetário. E alguns dias depois quando chegamos na sala fomos recebidos por uma linda borboleta azul, dentro do pote de vidro.

Foi uma surpresa muito grande até mesmo para mim, pois em alguns momentos achei que a lagarta havia morrido por falta de água e comida, eu também estava aprendendo! As crianças ficaram eufóricas, mas não tinham condições de explicar aquele fenômeno e utilizavam o conhecimento cotidiano que dispunham sobre o assunto. Naquele momento tínhamos mais um problema para resolver: como nascem as borboletas?

Professora: *Então, como vocês acham que ela faz para virar uma borboleta?*

Aluno 1: *Primeiro ela era uma minhoca verde aí virou a borboleta.*

Aluno 2: *Ela virou borboleta dentro desse vidro?!!!*

Aluno 3: *Ela era verde e ficou rosa e azul!*

Professora: *Mas o que acontece com ela para virar uma borboleta?*

Aluno 2: *Ela vira ora!!*

Aluno 4: *Fica parada dentro dessa casquinha, aí se transforma em borboleta, olha aí a casinha dela.*

Aluno 5: *Primeiro ela fica com pernas, depois vira borboleta!*

Aluno 1: *Ela vira lagarta, e depois fica dura, parada até virar borboleta.*

Fonte: Arquivos da autora



Figura 224: Borboleta que completou o ciclo da metamorfose no insetário.

Apoiada em Minayo (2016) destaco a fala como um privilegiado instrumento de coleta de informações e reveladora de condições de vida, da expressão dos sistemas de valores e crenças e, ao mesmo tempo portadora da magia de transmitir, por meio de um portavoz, o que pensa o grupo dentro das mesmas condições históricas, socioeconômicas e culturais que o interlocutor.

Nesse, sentido sinalizo era preciso perceber e sentir mais do que ouvir o que cada criança dizia sobre os bichos de jardim. Só uma escuta atenta, da minha parte, era capaz de unir o pensamento dos alunos sobre os animais estudados, a sua linguagem carregada de

simbolismos e ainda a preocupação com o encaminhamento das atividades para um aproveitamento de cada momento, que muitas vezes era único por conta das especificidades do material pesquisado.

Minha preocupação era tornar as nossas conversas, e falas, em produção de conflitos estimulantes, e, ricos para a formação científica, tendo o cuidado de não perder a forma simples com que as crianças expõem suas ideias. Tentando evitar ao máximo conduzir de forma dialogada e estereotipada, orientada apenas pelas minhas expectativas de professora e pesquisadora.

Após ouvir e registrar todas dúvidas e curiosidades sobre a vida das borboletas, passei a demonstrar a magia daquele fenômeno. Utilizei um livro com fotos que ilustram todas as fases da metamorfose. Passei as fotos para um slide para facilitar a visualização por todos da turma.

Fonte: Arquivos da autora



Figura 25: Parte do livro utilizado para apresentar o ciclo de vida das borboletas.

Durante a apresentação surgiram muitos questionamentos sobre a metamorfose que impulsionaram nossas buscas por mais informações. As crianças queriam saber detalhes sobre a formação do casulo, a troca de pele, a alimentação entre outras informações.

Aluno 1: - Como ela faz para trocar de pele?

Aluno 2: Como ela se transforma dentro do casulo?

Aluno 3: lagarta tem chifre?

Aluno 4: Eu já sabia que a lagarta era comilona.

Para ficar claro as etapas do desenvolvimento daquele animal, conversamos sobre o nascimento e desenvolvimento de outros animais, que passam pela metamorfose como o sapo e os besouros. Outros exemplos de animais que não passam pela metamorfose e já nascem parecidos com os pais foram importantes para ilustrar o desenvolvimento dos seres vivos.

Após a visualização dos slides e a realização da roda de conversa sobre o nascimento e desenvolvimento das borboletas, os alunos foram convidados a registrar através de desenho as etapas da metamorfose.

Fonte: Arquivos da autora

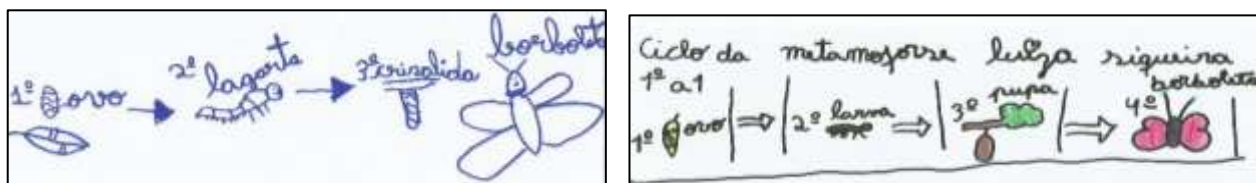


Figura 26: Desenhos do ciclo de vida das borboletas.

Pude observar que existe uma grande diferença entre os conceitos utilizados no cotidiano das crianças antes da sistematização do ciclo de vida das borboletas e os utilizados nos registros após a apresentação e rodas de conversa e slides do livro.

As crianças introduziram em seus registros terminologias científicas que não são usadas em seu vocabulário cotidiano, como pupa, larva e crisálida. Antes se referiam a lagarta como minhoca e ao casulo como casa, casquinha dando significados diferentes a um mesmo nome.

Para Bizzo(2009) a terminologia científica não é apenas uma formalidade, mas uma maneira de compactar informação, de maneira precisa, que não se modifique com o tempo ou sofra influencias regionais ou da moda da época.

Ao participar da apresentação dos slides, conversar sobre o assunto, fazer questionamentos e registrar as suas aprendizagens os alunos estão tendo a oportunidade de refletir sobre o ponto de vista da ciência, reconstruindo seus conhecimentos espontâneos a partir de significados menos arbitrários baseados em experiências concretas e reais.

5.4 ATIVIDADE 4: GOSTAMOS MESMO É DESENHAR OS INSETOS!

O encantamento pela vida natural típico da infância, a que já me referi anteriormente, tornaram as atividades mais prazerosas e abriram possibilidades significativas na construção de elementos para a aquisição da escrita e amadurecimento do desenho, fazendo um amálgama entre ciências, linguagem escrita e arte. As atividades realizadas durante a pesquisa, mostram como é possível caminhar junto, conversando entre diferentes áreas do conhecimento.

De acordo PIAGET (2005, p.166) “As crianças se aproximam de conceitos importantes para sistematizar os conceitos ligados a vida dos animais a partir dos muitos porquês próprios do pensamento infantil e que no fundo intencionam buscar uma explicação biológica”.

Esta atividade tem a intenção de mostrar por meio dos desenhos, como as crianças podem expressar os significados que construíram sobre a vida dos animais, nosso objeto de estudo. Para Vygotsky (2014, p.97) “a criança desenha o que sabe sobre as coisas, as suas características mais importantes, e não o que vê ou, em consequência a imagem que forma sobre as coisas”.

Quando propunha um desenho, o caráter era sempre de uma atividade importante, que deveria ser valorizada e concluída por todos, com o mesmo compromisso, como as atividades de escrita, por exemplo. Eu via nestes momentos uma possibilidade de registro das aprendizagens, enfatizava que todos os alunos “sabem” desenhar e deixava o grupo seguro para produzir seus desenhos com liberdade.

Sobre os registros feitos através do desenho, concordo com Kindel (2012) quando enfatiza que o mesmo é um dos modos expressivos, mais importantes nessa fase de vida e

deveria ser mantido de modo mais efetivo no restante da escolarização, embora, para muitos docentes a escrita alfabética o substitua.

Vygotsky (2014) analisa as fases evolutivas do desenho e sinaliza que a medida que a criança vai crescendo e se aproxima da adolescência, vai perdendo o interesse pelo desenho, ocultando a transição da capacidade para um estágio novo e superior, disponível apenas para crianças que são estimuladas adequadamente em casa ou na escola, com acesso a bons modelos.

Os desenhos provenientes da observação sobre os insetos faziam os alunos refletirem para além dos estereótipos e do senso comum, alimentando as suas criações com ideias instigantes ao mesmo tempo que mostravam o conhecimento científico que estavam construindo a respeito do assunto, usando o desenho como projeção de ideias e significados.

Fonte: Arquivos da autora

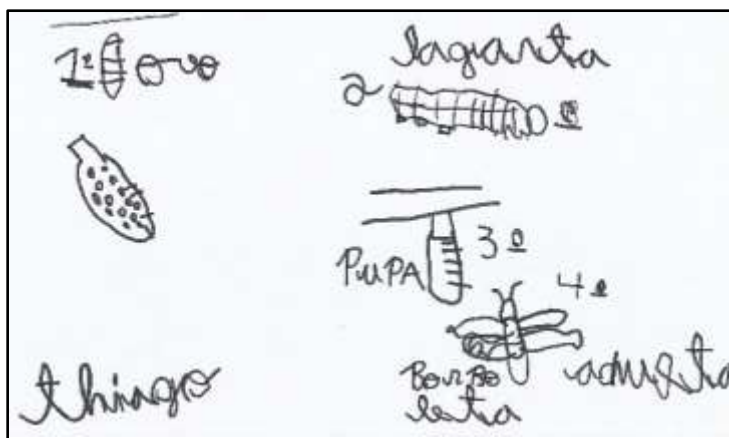


Figura 27: Desenhos do ciclo de vida das borboletas.

Quando da análise do desenho feito por um aluno, para representar o ciclo de vida da borboleta, percebemos vários elementos que demonstram que ele se apropriou de conceitos importantes acerca da vida deste inseto. Construindo sentidos diferentes a partir do conhecimento científico que estávamos abordando, validando o entendimento que coloca segundo Bühler “o desenho de memória como uma narrativa gráfica” (apud Vygotsky, 2014, p.99)

Com objetivo de tornar a análise mais clara, destaco diferentes partes de um único desenho, realizando três recortes onde é possível identificar elementos apreendidos e que nos dizem muito sobre os sentidos empregados pelo aluno quando da apreensão dos conhecimentos científicos.

No recorte 1, representado abaixo, o aluno desenhou uma folha com ovos de borboleta, fazendo a representação correta da maneira como as borboletas fazem a postura nas folhas, com ovos pequenos e arredondados, quase sempre, postos no “verso” da folha.

Fonte: Arquivos da autora

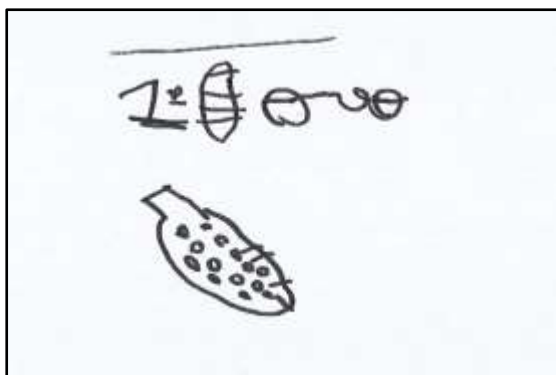


Figura 28: Recorte 1 do desenho, folha com ovos.

No recorte 2, ao desenhar a lagarta o aluno preocupou-se em representar além dos pares de pernas verdadeiras os pares de pernas chamados de “pro-pernas” ou “patas falsas” que ficam no abdômen com bordas planas que funcionam como ventosas ajudando o animal a se sustentar na vegetação. Se preocupou ainda em segmentar o corpo com traços verticais e separar a cabeça.

Fonte: Arquivos da autora

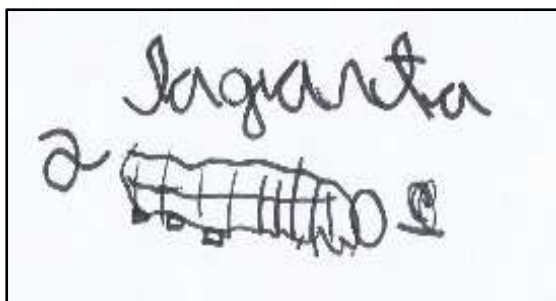


Figura 29: Recorte 2 do desenho, com a representação da lagarta.

Na representação do recorte 3 do desenho, o aluno representou os dois últimos estágios do ciclo, desenhando a pupa e o inseto adulto. Podemos observar que o aluno desenhou o casulo posicionando o mesmo no galho como a maioria das espécies o fazem. Desenhou a borboleta com o número correto de asas e antenas.

Fonte: Arquivos da autora

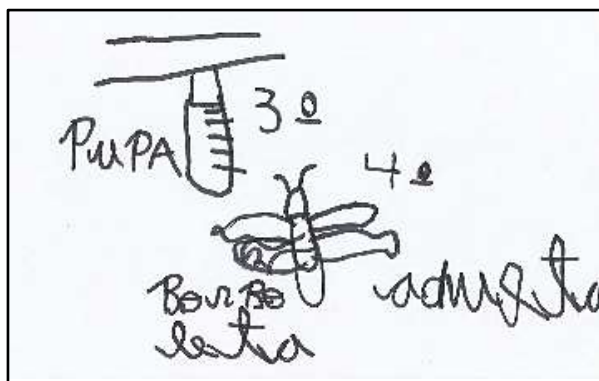


Figura 30: Recorte 3 do desenho, com a representação do casulo e do inseto adulto.

Utilizar tanto a escrita como o grafismo é fundamental para as aulas de ciências, uma vez que essas atividades podem ser consideradas com atividade efetivamente científicas. Astolfi, Peterfalvi e Vérin (1998, p 147.) Apontam que “não há verdadeiramente ciência sem traços escritos os gráficos que estabilizam a observação, a experiência, a mediação”.

Podemos encontrar no desenho infantil a imaginação e a criatividade que são fundamentais para o trabalho em ciências. Ao analisar os desenhos devemos lembrar que os alunos tem interpretações próprias das imagens representadas e que parte dessas interpretações se devem as suas experiências anteriores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao chegar nesse momento, tenho certeza, de que as investigações em educação, não tem um fim em si mesmas e não fecham ciclos. Considero esta narrativa, um convite e um esforço para voltar a atenção do leitor as possibilidades do ensino de Ciências, comprometido com a aprendizagem e com a alfabetização científica dos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

O meu esforço ganha um aliado no caráter participativo e libertador da pesquisa em sala. Encontrava-me em lugar estratégico que permitia planejar, propor e avaliar as atividades em um processo de criação compartilhada com os sujeitos envolvidos. Nessa trajetória como professora- pesquisadora, encontrei o melhor caminho quando voltei os meus objetivos para o desejo de conhecer, dialogar, experimentar e de teorizar junto com meus alunos ao mesmo tempo que rememorava a minha trajetória docente.

Durante a pesquisa em sala de aula, os alunos ampliaram suas experiências com o mundo natural, mediados por atividades que despertavam o interesse pela pesquisa, constituindo um momento único e rico de aprendizagem, único pela subjetividade e criatividade de cada um dos participantes como marca e ponto de partida para todas as atividades desenvolvidas.

Os fragmentos relatados da minha trajetória docente, são retratos das experiências vividas no cotidiano escolar, que representam intensos momentos de aprendizagem a partir da reflexão sobre a minha própria prática.

Nessa pesquisa o ensino de Ciências, ganha destaque e entre outros aspectos vem validar que o mesmo pode “contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita [...] Permitir aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre ciências e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos.” (FRACALANZA, 1986, p.26).

Pensar em uma cultura escolar que almeje alcançar estes aspectos é necessário (re) pensar e (re) fazer o cotidiano, levando os alunos a interpretar os significados que dotam a realidade de sentido. Encontrei na pesquisa em sala de aula um caminho seguro e profícuo, certa de que os alunos adquirem conhecimentos científicos significativos em Ciências, na mesma medida em que as atividades realizadas contribuíram com a formação do cidadão crítico e criativo, em uma perspectiva de formação plena.

Mergulhar no processo de análise dos diversos textos de campo, buscando o sentido relacionado as falas, desenhos e escritas produzidas pelos alunos revelou a importância do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, voltar um olhar atento e cuidadoso para os processos característicos da infância como a imaginação, a criatividade, a curiosidade e a subjetividade que a criança emprega quando da apropriação do conhecimento.

A busca incessante de juntar o desejo dos alunos e o conhecimento socialmente construído, levou-me a valorizar o reconhecimento do aluno como sujeito, como portador de uma história, de um percurso, que os diferencia um dos outros. Na medida em que proporcionava aos meus alunos uma aproximação prazerosa do conhecimento, percebia que estava contribuindo para a formação de crianças mais seguras e responsáveis, e comprometia-me ainda mais como educadora, na tarefa de desenvolvê-las.

Durante o processo de construção desta pesquisa, consegui enxergar-me mais consciente do meu papel de educadora, com a missão de utilizar as minhas ações para tocar, atingir o estudante, intervindo no seu processo de formação. Desloquei o foco da minha ação ou exclusivamente do estudante para a relação que estabeleço com o mesmo quando ensino e aprendo junto, lembrando que essa relação não é única e a cada recomeço os desafios se colocam.

Esta pesquisa é assinada por mim, mas na realidade, configura-se como um trabalho de múltiplas vozes, de múltiplos autores, que reconstroem comigo uma trajetória e que emprestam os seus sentidos ao texto. Espero que a partilha dessa narrativa não termine em si mesma, desejo que tenha características de um trabalho ainda em construção, peço que a leitura dessa escrita seja apoio para despertar no leitor outros sentidos e espero de alguma forma possa iniciar a partir desta história outras recontagens.

Ao contar sobre a minha história, ao realizar o meu encontro com o passado por meio da pesquisa, sou ao mesmo tempo pesquisadora e parte da mesma, querendo contribuir, simplesmente, para construir um ensino melhor.

REFERÊNCIAS

- ASTOLFI, J., PETERFALVI, B. e VÉRIN, A. Como as crianças aprendem as ciências. São Paulo: Divisão Editorial, 1998.
- AUSUBEL, D.P. NOVAK, J D. e HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Trad. de Eva Nick et al. Rio: Interamericana, 1980.
- AUSUBEL, D.P. NOVAK, J D. e HANESIAN, H. **Educational psychology: a cognitive view**. 2.ed. Nova York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.
- ALMEIDA, Geraldo P. **Transposição Didática: por onde começar?** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. 314 p.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.
- BENJAMIN, W. **Reflexões: a criança, o brinquedo, a educação**. São Paulo: Sumus, 1984.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria de Educação Fundamental-SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais- Ciências Naturais: 1º e 2º ciclos do ensino fundamental**, Brasília, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Ensino Fundamental de nove anos: orientações para inclusão da criança de seis anos de idade, Brasília, 2006.
- BRASIL, LDB. **Lei 9394/96**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em < www.mec.gov.br >. Acesso em: 10 de junho de 2016.
- BIZZO, B. **Ciências: fácil ou difícil?**. 1. ed. São Paulo: Biruta, 2012.
- BORRALHO, António Manoel Águas. **Avaliar para melhorar as aprendizagens matemáticas**. 1. ed. Belém: SBEM, 2015.
- CACHAPUZ, A. et al. **A necessária renovação do ensino de ciências**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- CARVALHO, A. M. P. et al. Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- CARVALHO, M.A. Ensino de Ciências unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning, 2015.

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica: del saber sábio al saber ensinado.** Buenos Aires: Aique, 1991.

CLANDIN IN, D.J; CONNELLY, E. M. **Pesquisa Narrativa. Experiência e História em Pesquisa Qualitativa:** tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa e Educação de Professores/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011.

DEMO, P. **Educação e alfabetização científica.** 1. ed. São Paulo: Papirus, 2010.

GARCIA, R. L: **A formação da professora alfabetizadora:** reflexão sobre a prática. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

GONZALEZ REY, F. G. **Sujeito e subjetividade:** uma aproximação histórico-cultural. São Paulo: Pioneira Thompson, 2003.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação os projetos de trabalho.** Porto Alegre: ArtMed, 1998.

KINDEL, Eunice Aita Gaia. **Práticas Pedagógicas em Ciências:** espaço tempo e corporeidade. 1.ed. Edelbra, 2012.

KLUTH, V.S. **A rede de significados: imanência e transcendência.** In: BICUDO, M.A.V (Org). Fenomenologia: confrontos e avanços

MÖDINGER, Carlos Roberto. **Práticas Pedagógicas em Artes: espaço, tempo e corporeidade.** 1. ed. Erechim: Edelbra, 2012.

MORAES, R; RAMOS, M; GALIAZZI, M.C. **A pesquisa em sala de aula.** CASE, 2, 04 a 08 de outubro de 1999, Curitiba. (Módulo temático)

MORAES, R. **Construtivismo e ensino de ciências.** 1. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000.

MORAES, R. **Ciência para as séries iniciais e alfabetização.** 2. ed. Porto Alegre: Sagra – DC Luzzatto, 1995.

MOREIRA, M.A. **Teorias de Aprendizagem.** 2. ed. São Paulo: E.P.U, 2014.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento.** Rio de janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

NIGRO, R. **Ciências, soluções para dez desafios do professor.** 1. ed. São Paulo: Ática, 2012.

NOGUEIRA, N. R. **Pedagogia de Projetos: etapas, papéis e atores**. 4. ed. São Paulo: Erica, 2008.

NORRIS, S. P.; Phillips, L. M. “ **How literacy is its fundamental sense is central to scientific literacy**”. Science Education, v. 87, n 2, p.224-240, 2002.

OLIVEIRA, Maria Marly. **Sequência Didática Interativa no processo de formação dos professores**. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

PAVÃO, Antonio Carlos; FREITAS, Denise . (orgs). **Quanta ciência há no ensino de ciências**. 1. ed. São Carlos:Edufscar, 2011.

PIAGET, J. **Fazer e Compreender**. São Paulo: Melhoramentos/Edusp, 1978.

PIAGET, J. **A representação do mundo na criança**. Rio de Janeiro: Record, 1936.

_____. **Epistemologia Genética**. Petrópolis: Vozes, 1970.

PORTO, Amélia; PORTO, Lízia. **Ensinar Ciências da natureza por meio de projetos**. 1. ed. Belo Horizonte: Rona, 2012.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 1. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

SANTOS, E. I. **Ciências nos anos finais do ensino fundamental: produção de atividades em uma perspectiva sócio-histórica**. São Paulo: ed. Anzol, 2012.

SELBACH, Simone. **Ciências e didática**. 1. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2010.

SCOZ, B. J. L. **Produção de sentidos, ensino e aprendizagem**. Revista Psicopedagogia. v.24, p.126-134, 2007.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e formação profissional**. 17. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VYGOTSKY, Lev S. **A formação social da mente**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

_____. **A Imaginação e a criatividade na infância**. 1. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

ZEICHNER, K. M; DINIZ-PEREIRA, J. E. **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

ANEXOS

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Título da pesquisa: **Por entre besouros e borboletas, ouvindo e sentindo o que as crianças pensam sobre os bichos de jardim**

Prezado (a) Senhor (a):

Gostaria de convidar o aluno (a) _____ a participar da pesquisa **Por entre besouros e borboletas, ouvindo e sentindo o que as crianças pensam sobre os bichos de jardim**, realizada na Escola Tenente Rêgo Barros. O objetivo da pesquisa é identificar os aspectos que possibilitam a construção do conhecimento científico, no trabalho por projetos.

A participação do aluno é muito importante e ela se dará da seguinte forma: participação em grupos de atividades na escola, elaboração de material escrito, uso de imagens das atividades realizadas e entrevista oral e escrita.

Gostaria de esclarecer que a participação do aluno é totalmente voluntária, podendo recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento sem que isto acarrete qualquer prejuízo. Informo ainda que todo o material coletado durante as atividades será utilizado somente para os fins desta pesquisa.

Os benefícios esperados são contribuir com o repensar das práticas metodológicas do ensino de Ciências no ensino Fundamental, levar o aluno a pensar criticamente a sua realidade e aproximar os mesmos dos discursos científicos mais atuais.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos pode me contatar, **Karla Fontelles Gueiros, cel: 91 991148595, e-mail: karlagueiros@hotmail.com**).

Belém, 26 de agosto de 2015.

Karla Fontelles Gueiros
Pesquisador Responsável

Autorizo meu filho (a) _____ a participar **voluntariamente** das atividades da pesquisa do Projeto Bichos de Jardim, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa descrita acima.

Nome: _____

Assinatura: _____

Data: _____

APRESENTAÇÃO DO PRODUTO

O Vídeo elaborado em estilo “Draw my life” é resultante da pesquisa de mestrado profissional do Programa de Pós-graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemática, intitulada “**Sobre Besouros e Borboletas: os sentidos, os significados e o Ensino de Ciências**”, tendo por autora Karla Cristina Fontelles Gueiros, sob a orientação da Professora Ariadne da Costa Peres.

O vídeo encartado como produto educacional, fruto da pesquisa realizada, tem como propósito relatar o percurso investigativo que remete a construção/formação da pesquisadora e as atividades desenvolvidas. O objetivo é de investigar a minha prática docente no primeiro ano do Ensino Fundamental, por meio da realização de pesquisa em sala de aula, como possibilidade de produzir conhecimento científico junto com meus alunos, colaborando com a alfabetização científica e permitindo a elaboração de um produto educacional capaz de auxiliar como referência à prática de outros docentes.

O roteiro do vídeo segue a trajetória da história contata e vivida, investigada nesta pesquisa narrativa por meio da formação docente, intencionando inspirar outros professores na construção/investigação da sua própria prática e fomentando o desejo de ensinar ciências para os alunos dos anos iniciais do ensino fundamental de forma contextualizada e criativa.



Figura 1: imagem do vídeo em draw my life



Figura 2: fotos utilizadas no vídeo dos momentos de pesquisa em sala.