



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ÁREA DE EDUCAÇÃO APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS

IRINEU TAMAIO

A MEDIAÇÃO DO PROFESSOR NA CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NATUREZA:
Uma experiência de Educação Ambiental na Serra da Cantareira e Favela do Flamengo - São Paulo/SP.

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Aplicada às Geociências.

Orientador: Professor Doutor Mauricio Compiani

CAMPINAS – SÃO PAULO

fevereiro – 2000

Este exemplar foi recebido
redigido por Irineu Tamaio
é assinado por Irineu Tamaio
em 22/02/2000



[Handwritten signature]
ORIENTADOR



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO
PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ÁREA DE EDUCAÇÃO APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS

AUTOR: IRINEU TAMAIO

A MEDIAÇÃO DO PROFESSOR NA CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NATUREZA:
Uma experiência de Educação Ambiental na Serra da Cantareira e Favela do Flamengo - São
Paulo/SP.

ORIENTADOR: Prof^o Dr^o Maurício Compiani

Aprovada em: 22/02/2.000

EXAMINADORES:

Prof^o Dr^o Maurício Compiani - Presidente

Prof^a Dr^a Silvia Fernanda de Mendonça Figueirôa

Prof^a Dr^a Roseli Aparecida Cação Fontana

Campinas (SP), 22 de fevereiro de 2.000

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA
PELA BIBLIOTECA I.G. – UNICAMP**

T15m Tamaio, Irineu
Mediação do professor na construção do conceito de natureza: uma experiência de educação ambiental na Serra da Cantareira e Favela do Flamengo – São Paulo/SP / Irineu Tamaio.- Campinas, SP.: [s.n.], 2000.

Orientador: Maurício Compiani
Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Educação Ambiental – São Paulo. 2. Geociências-Ensino de Primeiro Grau. I.Compiani, Maurício. II. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. III. Título.

À minha mãe, Maria Madalena Pereira Tamaio, que marcou, com a sua simplicidade e sensibilidade, a minha leitura do mundo.

AGRADECIMENTOS

Aos meus alunos, que me ensinaram a compreender o meu papel social de educador.

Ao Maurício Compiani, meu orientador, pelo incentivo, momentos de troca, oportunidade e compreensão que sempre me tratou.

A Néia, pelo estímulo e carinho durante todo o percurso dessa caminhada.

A Professora Maria Izabel Bacci (a Bel), amiga querida com quem compartilhei rumos na Escola Pública, que com o seu espírito de ternura se dedicou e se empenhou na leitura cuidadosa das últimas versões do texto.

A Silvia, ao Negrão, ao Pedro, a Margareth, ao Celso e ao Lobão, professores do DGAE, que com suas idéias e sugestões contribuíram para o início dessa pesquisa.

Ao colega Professor Alcides R. J. da Silva, incansável lutador em defesa da escola pública, que, há onze anos, me apontou o caminho da Educação Ambiental.

Aos meus Tios Hélio e Geraldina, que de forma carinhosa me hospedaram durante os dias em que fiquei em Campinas.

Aos meus irmãos, (Levi, Diva, Flávio e Neusa) pelo afeto e colaboração.

A Regina Vasquez, que de uma forma generosa aceitou a difícil tarefa de fazer a leitura final do texto.

A Érica Marini pelo apoio na atividade da trilha da Pedra Grande.

Aos colegas de turma do DGAE, pelas trocas de experiências e amizade.

A Ângela, secretária do DGAE, pela gentileza e a colaboração em todos momentos que necessitei.

A Val, secretária do pós-graduação, pela calma e atenção com que sempre me atendeu.

Aos funcionários do PEC – Parque Estadual da Cantareira, pelo apoio.

A Adriana e Valdenir Teixeira, pela transcrição dos diálogos.

“Os conceitos não ficam guardados na mente da criança como ervilhas em um saco, sem qualquer vínculo que os una. Se assim fosse, nenhuma operação intelectual que exigisse coordenação de pensamentos seria possível, assim como nenhuma concepção geral do mundo”. (Lev Semenovich Vygotsky)

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	01
2.	O MEIO AMBIENTE NA ESCOLA.....	07
2.1.	Concepções de educação ambiental – um debate.....	09
2.2.	Raiz social do conceito – análise teórico- metodológica.....	14
2.3.	Opção Metodológica.....	24
2.3.1	Cronologia das atividades.....	27
2.3.2	Categorias de análise do conceito.....	28
3.	AS EXPERIÊNCIAS EM SALA DE AULA.....	34
3.1.	Atividades de conhecimento das idéias prévias.....	36
3.2.	As idéias prévias de natureza - a elaboração e a relação com o espaço local....	39
3.2.1.	Procedimento.....	41
3.2.2.	Mapeando os primeiros passos do conceito.....	42
3.2.3.	Debatendo o conceito de natureza.....	43
3.2.4.	A construção do conceito através dos desenhos em sala de aula.....	50
3.2.5.	A construção do conceito através dos textos iniciais.....	55
3.2.6.	Aula-debate – Rio poluído na favela faz parte da natureza?.....	61
3.3	Rumo às atividades de campo.....	70
4.	O CAMPO: LABORATÓRIO PEDAGÓGICO DAS SIGNIFICAÇÕES..	72
4.1.	A leitura da natureza a partir da Serra da Cantareira.....	75
4.2.	A paisagem “oferecida” – Olhar e percepção no desenvolvimento do conceito	77
4.3.	Lago das Carpas: Uma conversação exploratória na elaboração conceitual.....	87
4.4.	Desmatamento: Uma leitura investigativa da natureza.....	89
4.5.	O campo revela novas concepções de natureza.....	93
4.6.	A favela - Mediação-jogo de confrontos na construção conceitual.....	99
5.	NATUREZA: O CONCEITO EM CONSTRUÇÃO.....	111
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	126
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	130
	ANEXOS.....	134

LISTA DE FIGURAS

3.1	Desenhos da atividade inicial (José Danilo e Joabe).....	51
3.2	Desenhos da atividade inicial (Márcia e Anderson).....	52
3.3	Desenhos da primeira atividade (Rogério e Geandré).....	53
3.4	Desenho da Bruna.....	54
4.1	Desenhos da Ana Carolina.....	82
4.2	Desenhos do Joedson.....	84
4.3	Desenhos da Miriam.....	85
4.4	Desenhos da Gislaine.....	86
4.5	Desenhos do roteiro de atividades pelo bairro (Joabe e Leonel).....	100
4.6	Desenhos do roteiro de atividade pelo bairro (Frank e Flávia).....	101
5.1	Desenho da Patrícia Terra.....	114
5.2	Desenhos da Thatiane.....	116
5.3	Desenhos da Thalita.....	120

LISTA DE SIGLAS

AIA	Área de Interesse Ambiental
BANESPA	Banco do Estado de São Paulo
CEAM	Coordenadoria de Educação Ambiental
CENP	Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas
DGAE	Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino
DREM	Delegacia Regional de Ensino Municipal
EA	Educação Ambiental
EE	Escola Estadual
EEPSG	Escola Estadual de Primeiro e Segundo Grau
ELETRIPAULO	Eletricidade de São Paulo
EMPG	Escola Municipal de Primeiro Grau
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais
IF	Instituto Florestal
MEC	Ministério da Educação
PCN's	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PEC	Parque Estadual da Cantareira
PMSP	Prefeitura Municipal de São Paulo
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
SABESP	Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEE	Secretaria Estadual de Educação
SMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS

ÁREA DE EDUCAÇÃO APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS

A MEDIAÇÃO DO PROFESSOR NA CONSTRUÇÃO DO CONCEITO DE NATUREZA:

Uma experiência de Educação Ambiental na Serra da Cantareira e Favela do Flamengo – São Paulo/SP.

RESUMO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Essa pesquisa desenvolve uma análise do papel mediador do professor e da construção coletiva do conceito de natureza, conceito-chave em educação ambiental, em uma sala de aula de 5ª série na disciplina de História. Atuando como professor e pesquisador, os dados foram obtidos através de observações de campo, aulas-debate, registros orais e desenhos. Considerando que as atividades de educação ambiental, de uma forma geral, desenvolvem um aprendizado centrado em uma visão romântica de natureza, dois foram os problemas colocados pela pesquisa: como dar o salto para uma visão em que o contexto seja compreendido e incorporado como histórico-social? Como o entorno da escola contribui para a construção do conceito de natureza? Essa pesquisa tem uma abordagem qualitativa e para a análise da mediação e o seu papel no desenvolvimento conceitual, foram utilizadas as contribuições de VYGOTSKY e alguns de seus seguidores. Para a análise da interação verbal, foram adotadas como fundamento as três formas de conversar e pensar de MERCER: conversação de discussão, conversação acumulativa e a conversação exploratória. Com a análise das produções dos alunos (textos, desenhos e diálogos) foram formuladas as seguintes categorias: romântica, utilitarista, científica, generalizante, naturalista e sócio-ambiental, que me permitiram acompanhar o processo de desenvolvimento conceitual. Foi feita uma análise do grau de conhecimento e desenvolvimento do conceito de natureza a partir de uma situação problema - a leitura do campo - para demonstrar que as observações da natureza em educação ambiental são instrumentos relevantes para desenvolver a “oficina de construção de conhecimentos”. O trabalho procura mostrar como um grupo de alunos que possui uma visão romântica de natureza, através da mediação do professor/pesquisador em aulas-debate e das atividades de campo, na Favela do Flamengo e na Serra da Cantareira, construiu sentidos para elaborar uma visão sócio-ambiental de natureza. Dessa forma, demonstra-se que a relação criança/natureza e o papel do entorno foram elementos de desenvolvimento cognitivo, indicando que o contexto contém vários conceitos que são elaborados historicamente e remetem à relação indivíduo-entorno, reforçando dessa forma a necessidade de levar-se em conta a inter-relação das crianças com o mundo social.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS AO ENSINO

PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS
ÁREA DE EDUCAÇÃO APLICADA ÀS GEOCIÊNCIAS

**THE ROLE OF THE TEACHER IN DEVELOPING THE CONCEPT OF NATURE:
An Environmental Education experience in the Cantareira Mountains and Flamengo
Shantytown – São Paulo/SP.**

ABSTRACT

IRINEU TAMAIO

This research analyzes the teacher's mediating role and the collective construction of the concept of nature, a key concept in environmental education, in a 5th grade History classroom. Acting as teacher and researcher, data were collected by field observation, class debates, oral registers and drawings. Considering that environmental education activities, in general, centers learning on a romantic vision of nature, two problems were identified for the research: how to advance to a vision in which the historical-social context is understood and incorporated? how do the surroundings of the school contribute to the construction of this key concept, nature? This research takes a qualitative approach, and to analyze the mediation and its role in conceptual development I used the contributions of VYGOTSKY and some of his followers. For the analysis of verbal interaction I used MERCER'S three forms of conversation and thinking as a basis: discussion conversation, accumulative conversation and exploratory conversation. By analyzing the students' products (texts, drawings and dialogues), I formed the following categories: romantic, utilitarian, scientific, generalizing, naturalist and socio-environmental, that enabled me to follow the process of conceptual development. I analyze the degree of awareness and development of the concept of nature based on a problem situation – reading of the place - and attempt to show that observation of nature is a relevant instrument in environmental education to develop the "knowledge construction workshop". I show how a group of my students that had a romantic vision of nature, through my mediation in class debates and in field activities, in the Flamengo Shantytown and in the Cantareira Mountains, developed perceptions to elaborate a socio-environmental vision of nature. In this way, I show that the child/nature relationship and the role of the surroundings were elements in cognitive development, indicating that the context has various concepts that develop historically and remit to the individual-surroundings relationship, reinforcing in this way the importance of taking into account the mutual relationship of the children with the social world.

1. INTRODUÇÃO

“Folha que cai
no rio
ainda que a leve
O rio
muda a visão
do rio”
(Geir Campos)

Em nossa sociedade contemporânea a temática ambiental está muito em voga como tema de discussões entre os vários segmentos sociais, fruto talvez do poder da mídia que está sempre apresentando, de forma genérica e noticiosa, os processos de poluição dos mares e rios, a questão do lixo e das reservas florestais, as rotineiras queimadas anuais, entre outros, alcançando de forma implícita ou explícita as escolas.

Frente a todo esse conjunto de problemas e preocupações, podemos observar que vários setores sociais possuem o anseio de que o processo educativo seja uma possibilidade de provocar mudanças e alterar a situação crítica de degradação do meio ambiente com a qual nos deparamos.

O processo escolar é sempre apresentado como um agente eficaz de mudanças e

“(…) muitas vezes a contribuição do processo educativo para as mudanças almejadas é tão supervalorizada que leva facilmente à idealização ou à mistificação. Apesar deste risco, entende-se, no entanto, que o desenvolvimento de atividades desta natureza é hoje uma exigência no sentido de que o processo educativo cumpra a sua função social.” (CARVALHO, 1996: 78)

Essa preocupação gerou uma demanda de atividades nas escolas que, ao serem desenvolvidas pedagogicamente levam o “rótulo” de Educação Ambiental, estimulando entre os educadores uma nova perspectiva de construção do conhecimento, atribuindo a essa temática um papel desafiador e gerador de novos paradigmas.

Se por um lado o tema está presente nas atividades escolares, por outro podemos observar que, nas duas últimas décadas, houve uma institucionalização, ou seja, a Educação Ambiental saiu do estágio de um “conhecimento em nebulosa”, na década de 80, para um momento de “área do conhecimento em institucionalização”, na década de 90.

É nesta década que temos os primeiros Fóruns Nacionais de Educação Ambiental; o Ministério do Meio Ambiente institui o PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental; os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN's, um documento recentemente elaborado pelo MEC, no qual a temática ambiental foi inserida como um conteúdo transversal em todas as disciplinas do currículo escolar; o Senado aprova a lei federal 9795/99, que tem como objetivo oficializar a presença da Educação Ambiental em todas as modalidades de ensino.

E como a escola é uma instituição que faz parte da conjuntura sócio-política, a temática ambiental se inseriu nela, refletindo-se nas práticas dos educadores, que desenvolvem suas atividades a partir de análises e referenciais teóricos os mais variados possíveis.

É importante notar também, que a Educação Ambiental é entendida por muitos educadores ambientais como um dos grandes referenciais de mudança no campo da Educação. REIGOTA (1998) ao discorrer sobre os desafios da educação ambiental escolar, assinala que:

“(...) A educação ambiental na escola ou fora dela continuará a ser uma concepção radical de educação, não porque prefere ser a tendência rebelde do pensamento educacional contemporâneo, mas sim porque nossa época e nossa herança histórica e ecológica exigem alternativas radicais, justas e pacíficas.”

REIGOTA (1998:49)

Mas, será que as práticas de Educação Ambiental presentes nas escolas estão contribuindo para esta desejável missão?

Atuando há dez anos como professor do ensino fundamental e quatro anos como monitor de Educação Ambiental no Parque Estadual da Cantareira - SP, pude observar que as

práticas pedagógicas desenvolvidas nas atividades de Educação Ambiental não se diferenciavam dos demais conteúdos das outras áreas do conhecimento.

Diante desse questionamento comecei a indagar se, de fato, a minha prática como educador ambiental com os meus alunos representava uma contribuição para a construção de um conhecimento que nos possibilitasse ter uma nova relação com a natureza. No meu entender, a construção desse conhecimento não é uma relação direta, mas uma relação mediada, através da qual cada adulto e cada criança mais experiente contribui para movimentar processos de desenvolvimento nos outros membros do grupo. Enquanto professor, meu papel é mediar a construção dos conhecimentos dos alunos, suscitando neles os avanços que não ocorreriam espontaneamente.

Feitas estas reflexões iniciais, adotei como fundamento para o meu trabalho uma pesquisa realizada pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Essa pesquisa identificou quatro grupos de concepções e práticas metodológicas em Educação Ambiental, que tinham em comum apenas o mundo natural como o objeto principal para fazer Educação Ambiental, sendo que três dessas concepções não desenvolviam um conhecimento elaborado pela escola a partir da interação dos alunos com o real observável e vivido historicamente.

Percebi, então, que seria necessária uma investigação da minha ação que me possibilitasse elaborar uma análise que contribuísse para um debate reflexivo com essas três concepções. Esse debate me possibilitou desenvolver um estudo sobre o papel da mediação na construção do conhecimento, na relação da criança com o contexto sócio-cultural no processo de aprendizado escolar. Tendo isso em mente, nortearam a minha pesquisa as seguintes indagações:

- Qual é o meu papel de mediador no processo de construção do conceito de natureza?
- Como o entorno da escola contribui para a construção de um conceito-chave em Educação Ambiental, qual seja o conceito de natureza?
- As atividades de Educação Ambiental, de uma forma geral, desenvolvem um aprendizado centrado em uma visão romântica de meio ambiente. Como dar o salto para uma visão em que o contexto seja compreendido e incorporado como histórico-social?

Com esses problemas em mente, elaborei uma proposta de pesquisa e apresentei-a à Coordenadora Pedagógica e aos professores. A Coordenadora Pedagógica a aprovou e participou da primeira atividade de campo, mas os demais professores não demonstraram interesse por esse trabalho. A partir desse entendimento, e ministrando a disciplina de História, desenvolvi a pesquisa com os meus alunos de uma sala de 5ª série do Ensino Fundamental da Escola Municipal Raul de Leoni¹, na periferia da Zona Norte da cidade de São Paulo, situada na região de entorno do Horto Florestal e sopé da Serra da Cantareira, em um bairro carente de infraestrutura.

A escolha desse grupo de alunos não foi aleatória. Várias questões contribuíram para essa opção, dentre elas: o fato de eu estar atuando como professor numa relação de aprendizagem, com uma vivência concreta em uma instituição social definida, e a possibilidade de eu ter quatro aulas semanais nessa sala, sendo duas aulas em seqüência de 50 minutos cada, o que me permitiria planejar uma atividade mais contínua e produzir socialmente um conhecimento com os alunos, sem bruscas interrupções nas nossas construções.

Um outro aspecto relevante foi a constatação de que a maioria dos alunos residia na favela do Flamengo, situada à margem do Córrego do Guaraú, cuja nascente localiza-se na Serra da Cantareira, que apresentava vários problemas sócio-ambientais, como inundações, assoreamento, consumo de drogas, lixo lançado no córrego, violência, entre outros.

Por essas características, considerei que esse seria o grupo de alunos com os quais eu dispunha de melhores condições para desenvolver uma experiência de mediação pedagógica na elaboração conceitual proposta e analisar se a nossa relação de ensino/aprendizagem contribuía para as mudanças de concepções. Aceitei o desafio de desenvolver um trabalho empírico em uma realidade concreta, a da sala de aula.

Foi com o objetivo de responder às questões citadas anteriormente que trabalhei, durante um semestre, com 35 alunos, cujas idades variavam entre 11 e 13 anos, sendo 15 alunos e 20 alunas, numa pesquisa que eu apresento a seguir.

Tendo como base a minha inquietação e experiência como educador e a relação de aprendizado professor/aluno, procuro, na primeira parte deste trabalho, fazer um breve debate e uma análise dos pressupostos metodológicos e conceituais de Educação Ambiental nas escolas e fundamentar a importância das observações de campo, aulas-debate, registros orais e desenhos

¹ Na época EMPG Raul de Leoni – DREM 03.

para a elaboração do conceito de natureza. Apresento as categorias de análise que formulei a partir das produções dos alunos (textos, desenhos e diálogos) que foram fundamentais para eu acompanhar o processo de desenvolvimento conceitual, assim denominadas: romântica, utilitarista, científica, generalizante, naturalista e sócio-ambiental. Apresento as três formas de conversar e pensar de MERCER: conversação de discussão, conversação acumulativa e a conversação exploratória que utilizei para a análise da interação verbal. Também vou discorrer sobre o processo de conceitualização e mediação vygostkyana, que foram as referências metodológicas desta pesquisa.

Na terceira parte, a minha intenção é relatar a análise do meu papel de mediador no levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos a partir dos desenhos, textos e aulas-debate. Esses levantamentos iniciais apresentaram uma visão **romântica** de natureza e, a partir disso, eu mostro como as atividades em sala de aula contribuíram para o primeiro contato com os conceitos já sistematizados e como, através das minhas intervenções e fornecimentos de pista nas atividades, os alunos foram construindo coletivamente o conceito. Mostro como a minha mediação pedagógica ia imprimindo uma direção, apontado aspectos de um novo conceito de natureza.

Procuro, na quarta parte, fazer uma análise do grau de conhecimento e desenvolvimento do conceito de natureza a partir de uma situação problema - a leitura do campo - e procuro mostrar que as observações da natureza em Educação Ambiental são instrumentos relevantes para desenvolver a “oficina de construção de conhecimentos”. Discorro sobre os avanços na elaboração do conceito, através da interpretação dos desenhos dos alunos, que apresentaram um conceito marcado também por objetos resultantes da ação humana. Apresento como as atividades de campo tiveram um papel fundamental nesse desenvolvimento dos saltos de uma visão **romântica** para a elaboração de novos sentidos que possibilitaram a construção de uma visão **sócio-ambiental** de natureza.

Na quinta parte, apresento o resultado da minha mediação do processo de construção do conceito na relação criança/natureza e o papel do entorno como elementos de desenvolvimento cognitivo, que contribuíram para a formulação de novos sentidos que possibilita uma construção do conceito **sócio-ambiental** de natureza. Indico, assim, que o contexto contém vários conceitos que são elaborados historicamente e remetem à relação indivíduo-entorno, reforçando desta forma a necessidade de levar-se em conta a mútua implicação das crianças com

o mundo social. Mostro que o conceito vive em constantes processos de negociações e desenvolvimento - ou seja, as idéias se apresentam com várias leituras de natureza que se entrelaçam - e como os alunos nesse processo apresentam a convivência entre duas visões diferentes de natureza: a **romântica** e a **sócio-ambiental**.

Finalmente, concluo com uma contribuição de que todo processo de aprendizado, não só na Educação Ambiental, é complexo, pois a mediação é um ato político, definido na conjuntura histórica, ato esse importantíssimo na construção de conceitos científicos necessários à superação de uma visão ecológica-preservacionista-romântica de natureza.

2. O MEIO AMBIENTE NA ESCOLA

A preocupação produzida pelos problemas cada vez mais graves que afetam o ambiente é um fenômeno relativamente recente na sociedade contemporânea. Como consequência de um progresso científico extraordinariamente rápido e também das transformações sociais, surgiram novos problemas, enquanto outros que já existiam têm tomado dimensões inéditas.

O Relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) sobre o progresso em direção à uma sociedade sustentável (BROWN, 1992) destaca:

- “Cerca de um bilhão de adultos não sabem ler ou escrever”;
- “Mais de 100 milhões de crianças em idade de cursar o primário não freqüentam a escola;
- “Cerca de 1,2 bilhão de pessoas carecem de água potável para beber”;
- “Uma em cada três crianças é subnutrida”;
- “Aproximadamente 3 milhões de crianças morrem anualmente de doenças que poderiam ser evitadas por meio de imunizações”;
- “Um número mínimo de 140 espécies de plantas e animais é condenado à extinção a cada dia”;
- “As florestas estão desaparecendo a uma taxa de cerca de 17 milhões de hectares por ano”.

É diante destes problemas que a preocupação com o meio ambiente surge, historicamente, na conjunção de diferentes fatos que se produzem tanto no âmbito da sociedade civil, a partir do surgimento dos primeiros questionamentos em relação aos modos de vida, e dos primeiros movimentos ecológicos resultantes da “geração de 68” (FLAMARION, 1997), quanto nos problemas emergentes no âmbito científico, ou em problemas derivados da expansão do sistema produtor de mercadorias.

O conceito de meio ambiente vem passando por mudanças ao longo do tempo. De uma visão que considerou o meio ambiente sob aspectos apenas biológicos e físicos passou-se a

uma concepção mais ampla em que os aspectos econômicos e sócio-culturais também são fundamentais, acentuando-se a importância de suas mútuas interações (GUTMAN,1998).

Meio ambiente é definido por MEDINA (1994), como um

“ (...) conjunto de componentes naturais e sociais e suas interações em um espaço e em um tempo determinados, associado à dinâmica das interações sociedade-natureza e suas conseqüências no espaço em que habita o homem, e do qual o mesmo também é parte integrante.” (MEDINA, 1994:19).

Baseado nesta definição, podemos destacar dois aspectos fundamentais:

- a) Cada vez que se pretenda caracterizar uma realidade ambiental, esta deverá ser considerada dentro de um referencial determinado de espaço e tempo;
- b) Uma realidade ambiental não aparece como produto exclusivo das leis naturais, mas é o resultado do processo histórico-cultural das relações entre sociedade e natureza.

Portanto, o conceito de meio ambiente deve contemplar o meio social, cultural, político e não só o meio físico. Além disso, as análises que se efetuarem dos problemas ambientais devem considerar as inter-relações do meio natural com o social.

O homem, desde o seu surgimento histórico, é um ser capaz de transformar a natureza para produzir bens que satisfaçam suas necessidades. Nesse processo, o homem atua de forma cada vez mais organizada. Por isso, surge a necessidade de analisar simultaneamente as complexas relações entre a sociedade e a natureza e as formas de relação dos homens entre si. Os homens, ao se organizarem socialmente, transformam a natureza; e, ao mesmo tempo, a natureza se apresenta como mediadora das relações sociais entre os homens.

Diante dessa complexidade **sócio-ambiental**, os novos enfoques para os problemas ambientais modificaram o panorama educacional. A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (BROWN,1992) considera que a solução dos problemas ambientais

passa obrigatoriamente pela educação. A Educação Ambiental passa, então, a ser considerada como um campo de ação pedagógica, adquirindo relevância e vigência internacional.

Atualmente atribuem à Educação Ambiental uma importância fundamental para a “obtenção de resultados” em favor da conservação e melhoria do meio ambiente. No entanto, diante de uma situação social complexa, a educação deve desempenhar um papel para favorecer o desenvolvimento de novos comportamentos individuais e coletivos que visem superar as condições históricas atuais. No entanto, não será somente a Educação Ambiental que resolverá os agudos e sérios problemas sócio-ambientais.

É necessário reconhecer que esses problemas estão intimamente relacionados aos conflitos de interesses sócio-econômicos. Portanto, a Educação Ambiental não é condição suficiente para modificar essa realidade, mas sim mais uma ferramenta da mediação necessária entre culturas, comportamentos diferenciados e interesses de grupos sociais para a construção das transformações almejadas.

2.1. Concepções de Educação Ambiental – um debate

A questão educacional no Brasil vem passando por uma profunda reflexão e, conseqüentemente, a Educação Ambiental está inserida nesta discussão. Existe uma interação dinâmica entre sociedade e educação. A educação reflete as contradições da sociedade onde ela se encontra inserida. A sociedade brasileira, caracterizada pela heterogeneidade e pela desigualdade sócio-econômico-cultural em relação à situação educativa, reflete uma relação de exclusão e de marginalização.

De certa forma, a educação atua e funciona como um mecanismo que interfere na incorporação ou exclusão cultural. Entendendo que a Educação Ambiental deve estar comprometida com uma transformação social da realidade, visando à estruturação de novas formas de relação dos homens entre si e deles com a natureza, é premente repensarmos as metodologias pedagógicas que permeiam a relação ensino-aprendizagem na Educação Ambiental.

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE DE SÃO PAULO (1994), em seu trabalho de análise de 496 experiências de Educação Ambiental na rede oficial de ensino

do Estado de São Paulo, no período de 1988 a 1991, procurou, a partir da “diversidade e tipologia dos trabalhos e análise dos temas, objetos de estudos e estratégias adotadas”, identificar algumas concepções subjacentes quanto ao que seria Educação Ambiental e as metodologias utilizadas pelos professores, distinguindo quatro grupos:

- 1) o grupo que “considera como educação ambiental as atividades vinculadas a uma data/evento relativo ao meio ambiente, ao calendário de festas nacionais ou à programação das Delegacias de Ensino, como exposições, festa para pais, feiras de ciências, entre outras [...] Os temas abordados são amplos: meio ambiente, preservação, ecologia, equilíbrio ecológico, extinção de espécies etc., e as estratégias utilizadas são as mais variadas: pesquisa bibliográfica, confecção de cartazes ou maquetes, dramatizações, montagem de painéis ou exposições [...] é um momento de mobilização da escola, ou parte dela, em torno da questão ambiental e dependendo da forma como for conduzida a atividade, pode ser agradável e prazerosa para o aluno, ou representar uma obrigação ou tarefa”;
- 2) o grupo que “vincula educação ambiental a atividades práticas, voltadas para problemas concretos. A ênfase está na ação e grande parte dos trabalhos se restringe a ela, sem propor maiores discussões. Para satisfazer esta necessidade de ‘prática’ faz-se coleta seletiva de lixo, plantio de árvores, horticultura, jardinagem, campanhas de higiene escolar e conservação do patrimônio. Esta, aliás, é uma linha importante de programação da Secretaria de Educação”;
- 3) o grupo que “ênfatisa o contato com a natureza, definida, no entanto, como ‘áreas naturais’. Diferentemente do caso anterior, esse contato não se dá pela ação, mas pela observação e estudo. Elege-se um local – área preservada, horto, parque – e o objetivo, mais elaborado, é entender os fatores e interrelações que regem aqueles ecossistemas. São trabalhos de longo prazo, na sua maioria voltados para temas como caracterização física, flora e fauna (em geral, separadas), ocupação do homem *versus* preservação, etc. Esse contato direto é considerado fator de transformação, que conduz à mudança no tratamento do meio ambiente, seja pelo conhecimento adquirido, seja através da sensibilização, enfatizada por outra corrente. Essa concepção está presente de forma marcante na área metropolitana [...] aparece no interior do Estado, em geral ligada à existência de local próximo com características de área preservada. Na difusão dessa proposta, tiveram e têm influência os trabalhos de educação realizados em algumas Unidades de Conservação existentes no Estado, vinculadas ao Instituto Florestal”;

- 4) o grupo que entende educação ambiental como “também voltada para o ambiente próximo, através, no entanto, de uma estratégia mais abrangente, dos ‘estudos da realidade’. A intenção é entender os problemas ambientais próximos na busca de soluções que são vistas no sentido mais amplo do exercício da cidadania [...] Os temas são ligados às realidades locais, nas mais variadas escalas – a rua, o bairro, o município, a região – e envolvem estudos e pesquisa de aspectos econômicos e sociais, resgate/reconstrução histórica, relação homem-ambiente, qualidade de vida etc. São trabalhos com duração de um ano ou mais e suas atividades são sistematizadas e organizadas processualmente, possibilitando um estudo mais aprofundado dos problemas” (GOV. ESTADO DE S. PAULO. SMA-CEAM, 1994:23-26).

Essa pesquisa, da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, aponta as múltiplas concepções e práticas de Educação Ambiental, demonstrando a ausência de um processo mais aprofundado e sistematizado de reflexão sobre os fundamentos que norteiam essas práticas. Os aspectos apontados pelo documento demonstram que o contexto é um dos principais objetos para fazer Educação Ambiental e com isso a realidade social é mediada no processo de ensino-aprendizagem.

Três dessas visões apresentadas na pesquisa da SMA possuem uma leitura de meio ambiente, ou seja, possibilitam a construção de um conceito de natureza, que nega a interação com o homem, numa abordagem dualística da relação homem/natureza, dando margem à construção de uma concepção ahistórica de natureza.

No entanto, a quarta visão possui alguns elementos de interpretações de meio ambiente que são vinculados a uma relação histórica, cujo homem é sujeito de ações que transformam o seu meio ambiente, contribuindo, assim, para a elaboração de um conceito de natureza a ser desenvolvido por essa pesquisa. Conceito esse que possui como premissa uma natureza resultante de uma produção humana, cujas significações se constroem através das relações que os homens estabelecem entre si, e por intermédio do seu trabalho a transforma, acrescentando-lhe um conjunto de situações que define o próprio modo de vida do homem, dentro das suas condições históricas.

Dessa forma, o ambiente sócio-histórico é o elemento-chave para a compreensão do espaço vivenciado pela criança, seja natural ou construído. As diferentes ações pedagógicas de Educação Ambiental (como mostra a citada pesquisa) demonstram que, embora muitos

educadores atuem com uma prática descolada da realidade, é nítida a presença de temas que se encontram no “mundo externo” à sala de aula.

Apoiando-me nas idéias de MOLL (1996), que destaca a importância dos fatores sociais e culturais para a formação do pensamento, considero que essas concepções e práticas (exceto talvez as do 4º grupo, das quais mais me aproximo) apontadas na pesquisa, a meu ver, negligenciam um fator essencial, qual seja: que o processo de desenvolvimento cognitivo resulta de uma relação homem/mundo mediada por sistemas simbólicos, na medida em que essas concepções estabelecem uma dicotomia entre o espaço social construído e o processo cognitivo das crianças.

A relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas uma relação mediada, na qual a observação empírica da paisagem é histórica e significa a representação da realidade e a observação é mediada por um olhar marcado sócio-historicamente.

Com essa perspectiva, a prática pedagógica em Educação Ambiental pode contribuir para desvendar a realidade local, evidenciando a compreensão dos movimentos que criam e modificam o espaço local, para no plano pedagógico realizar a construção do conhecimento elaborado pela escola no/com lugar vivido concretamente pelos alunos (TAMAIIO,1995).

Há uma ênfase, para uma vertente de educadores ambientais conhecida como “ecológica-preservacionista-romântica”, que MEDINA (1994:59-60) define como uma visão de educação que:

“(...) não considera os aspectos políticos e econômicos derivados do estilo dominante como causadores da deteriorização ambiental e postulam uma volta às comunidades “naturais”, idealizando-as como se elas fossem sociedades “harmônicas e sem conflitos”. O seu pensamento é de amor e aliança entre os homens e a natureza. [...] Separa o mundo construído do mundo natural, onde natureza é tudo que está “fora”, não inclui o homem, idealizando e atribuindo valores estéticos a uma natureza virgem, não violada pelo homem e pela História.” (MEDINA, 1994:59-60)

Essa vertente apresenta uma abordagem, muitas vezes genérica, de que a Educação Ambiental deve ser holística, embora a aprendizagem seja baseada em conceitos abstratos para

as crianças, como natureza, reciclagem, efeito estufa, ecossistema, camada de ozônio, urbanização, preservação, sustentabilidade, entre outros.

No entanto, entendo que para esses conceitos serem elaborados e internalizados pelos alunos é fundamental que o educador conheça o seu papel como mediador na construção desses signos e saiba usá-los como instrumentos para o desenvolvimento e a prática social, idéias que precisam ser desenvolvidas com base em VYGOTSKY (1991).

COMPIANI (1996), em um trabalho, cujo tema era “A formação do Universo”, faz um estudo sobre a interação professor-aluno em sala de aula e destaca o papel mediador do professor para a construção coletiva de conceitos, mostrando o quanto o professor é fundamental nesse processo

De acordo com essas referências e com as constatações da pesquisa realizada pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, que apontou o espaço natural como um instrumento para a compreensão do conceito de ambiente que os educadores desenvolvem, iniciei uma reflexão sobre a importância da mediação na compreensão do contexto ambiental, sobretudo se considerarmos que as atividades de campo são um dos recursos metodológicos aos quais os educadores ambientais mais recorrem, e me deparei com uma preocupação: a minha prática precisava ser revista, pois sempre desenvolvi atividades de observação da paisagem com os meus alunos e nunca tinha refletido sobre o meu papel de mediador na construção de um signo, o de natureza.

Entendo que natureza é um conceito-chave para o desenvolvimento do aprendizado em Educação Ambiental na medida que o contexto empírico é resultado de uma leitura mediada na construção do conhecimento. Tendo como referência a abordagem histórico-cultural do desenvolvimento da criança, objetivei a minha análise para o meu papel mediador na construção do conceito de natureza, buscando problematizar, elucidar e aperfeiçoar a minha prática social de educador, sempre com duas preocupações:

- De que forma eu estava mediando a construção deste conceito?
- A leitura do contexto **sócio-ambiental** do entorno da escola (Serra da Cantareira e a favela do Flamengo) seria um instrumento pedagógico relevante para realizar a construção do conhecimento a respeito dos processos que interagem na relação homem-natureza?

O desvelar dessas questões tornou-se muito importante para a continuidade da minha prática social e histórica, permeada pelo diálogo reflexivo com as várias concepções de Educação Ambiental, tendo sempre em mente que o espaço empírico pode ser interpretado sob várias formas porque dispõe de um conjunto de significações simbólicas.

2.2. Raiz social do conceito - análise teórico-metodológica

É de importância especial a obra de VYGOTSKY para entendermos as interrelações entre pensamento, linguagem e cultura e, principalmente, o papel mediador do adulto na travessia da criança pela “zona de desenvolvimento proximal”- a ampliação do conhecimento que pode ser obtido com apoio dos outros, seja o professor ou os colegas. De acordo com BRUNER & HASTE (1990), essa abordagem construtivista social trouxe profundas mudanças para a educação, pois na última década os estudos não têm procurado:

“(...)só considerar a criança como um ser social [...] mas que através desta vida social, a criança adquire um marco de referência para interpretar as experiências e aprende a negociar os significados de forma congruente com as demandas de sua cultura.” (BRUNER & HASTE, 1990: 9)

Essa negociação de significados, na minha prática pedagógica, é determinada pela linguagem, sistema simbólico básico dos grupos humanos. Assim, a elaboração do conceito é realizada por intermédio da linguagem que é construída socialmente. EDWARDS & MERCER (1989:109), ao desenvolverem uma análise sobre o papel do discurso em sala de aula, afirmam que *“(...) os processos comunicativos entre o professor e as crianças são elementos essenciais de formação de conceitos.”*

Dessa forma, mediar a relação entre o contexto vivido cotidianamente pelas crianças e os conceitos abstratos apresentados em sala de aula era o problema que eu enfrentava, pois reconheci que a minha mediação no processo de aprendizagem tinha um grande significado na construção, com os meus alunos, da concepção de natureza que eu desejava.

No contexto sócio-histórico os homens elaboram e se apropriam de atividades simbólicas e cotidianas do mundo em que vivem e as internalizam como “um produto”, constituindo-se como um sujeito, reconstruindo internamente as significações presentes no mundo externo. Segundo FONTANA (1996), essa reconstrução tem

“(...) como base a mediação semiótica (particularmente a linguagem), e envolve as ações do sujeito, as estratégias e conhecimentos por ele já dominados, as ações, estratégias e conhecimentos do(s) outro(s) e as condições sociais reais de produção da(s) interação(ões).” (FONTANA, 1996:11-12).

VYGOTSKY (1991) chama de internalização esse processo de reconstrução interna a partir de uma interação com a ação externa, no qual os indivíduos se constituem como sujeitos através da internalização de significações que são construídas e (re)elaboradas no desenvolvimento das suas relações sociais.

O mesmo autor destaca que, enquanto sujeito de conhecimento, o homem não tem acesso instantâneo aos objetos, mas através de partes do real operados pelos signos de que dispõe, ou seja, através dos sistemas de representação da realidade, onde a linguagem é o signo básico, que fornece uma espécie de “filtro” através do qual o homem é capaz de ver o mundo e agir sobre ele.

A mediação Vygotskyana desenvolve dois aspectos que se complementam: primeiro, a idéia de que o homem é capaz de operar mentalmente sobre o mundo demonstra um processo de representação mental, ou seja, temos conteúdos mentais que tomam o lugar dos objetos. Essa possibilidade de desenvolver ações com representações que substituem o real é que torna possível ao homem libertar-se do espaço e do tempo, estabelecer relações com as coisas ausentes, pensar, imaginar, traçar relações e criar intenções.

O segundo aspecto é que o signos são construídos socialmente. É o mundo cultural onde o homem está imerso que lhe fornece um conjunto de significados que representa o real. O desenvolvimento psicológico do homem é construído a partir da interação social com o grupo, que ao longo do processo de desenvolvimento internaliza formas culturais do comportamento,

num processo em que atividades externas, funções interpessoais, transformam-se em atividades internas, como aponta OLIVEIRA (1990).

A meu ver, a partir destes referenciais teóricos, o conceito é uma elaboração resultante de um processo de análise do contexto que é mediado pela palavra. Neste sentido ele é histórico, “(...) *um conceito não é uma formação isolada, fossilizada, imutável, mas sim uma parte ativa do processo intelectual, constantemente a serviço da comunicação, do entendimento e da solução dos problemas.*” (VYGOTSKY, 1991:46).

Os conceitos são processos historicamente determinados e culturalmente organizados, e o seu desenvolvimento na criança ocorre através da incorporação da experiência vivenciada, mediada pela prática social, principalmente pela palavra, na interação com os demais. Nesse processo a escola é uma instituição carregada de formulações significantes e o professor é um adulto que busca “introduzir” novas significações. FONTANA (1996) diz que

“(...) a criança [...] está imersa em um sistema de significações sociais. Os adultos procuram ativamente incorporá-la à reserva de significados e ações elaborados e acumulados. Na mediação do/pelo outro revestida de gestos, atos e palavras (signos) a criança vai integrando-se, ativamente, às formas de atividade consolidadas (e emergentes) de sua cultura, num processo em que pensamento e linguagem articulam-se dinamicamente.” (FONTANA, 1996:15).

Assim sendo, o contexto social da criança é carregado de imagens, palavras e signos que foram desenvolvidos historicamente e a escola busca formas de integrar e consolidar essas significações, reafirmando, assim, o quanto a mediação semiótica é importante para desnudar, construir e reconstruir novos significados.

A partir dessas referências teóricas, eu entendo a escola como um lugar que contribui fundamentalmente para a internalização de determinados conceitos por parte dos educandos. E para problematizar e refletir sobre o meu papel de mediador nessa internalização, eu não poderia utilizar apenas a linguagem verbal, pois os alunos estavam inseridos em um sistema variado de significações sociais. Seria necessário um desenvolvimento aprofundado de várias funções semióticas (imagens, palavras, atos, linguagens, ícones, modelos, entre outros) para qualificar o nosso trabalho. PINO (1991), destaca que a

“(...) mediação semiótica permite explicar os processos de internalização e objetivação, as relações entre pensamento e linguagem ou a interação entre sujeito e objeto do conhecimento, questões fundamentais da teoria do conhecimento. (PINO,1991: 32)”.

A mediação semiótica contribui para desvelar o poder da linguagem, a visualidade da paisagem e o papel mediador na construção de conceitos cotidianos (espontâneos) e científicos (não espontâneos), mostrando que a atividade mental vai sendo desenvolvida e explicitada pelos signos sociais criados nas condições sociais de produção das interações entre sujeito/objeto, sujeito/sujeito e na mediação do outro.

Nesse sentido, a análise vygotskiana sobre a construção dos significados e o papel mediador do educador são contribuições fundamentais para uma nova postura metodológica de Educação Ambiental que demonstre a linguagem como um processo extremamente pessoal e, ao mesmo tempo, profundamente social, e para o “mundo sócio-cultural” da criança (mediados por sistemas simbólicos), funcionando, como “ingredientes” para a elucidação do processo de formação de conceitos-chave na compreensão da relação homem-natureza.

Como acentuam BRUNER & HASTE (1990), a elaboração do sentido e a construção do mundo pela criança se efetuam a partir da interação nas circunstâncias sociais e históricas concretas, ou seja, as crianças, ao explicarem o mundo ao redor, formulam hipóteses que refletem a leitura e a interação delas com o seu ambiente social.

Às vezes, os educadores não respeitam essa interação e, com a preocupação de ensinarem a realidade do espaço natural, transmitem à criança muitos conceitos científicos abstratos, que em Educação Ambiental podem ser exemplificados como “biodiversidade, ecossistema, erosão, preservação, natureza, camada de ozônio, efeito-estufa, substâncias biodegradáveis, entre outros”, através da memorização de definições. Não sou um crítico da construção desses conceitos na escola, porque eles podem ser de uma forma ou de outra elaborados, mas o que eu questiono é a forma como é mediada a construção pelo professor, muitas vezes sem a interação com o mundo externo da criança.

Se essa interação não é concretizada, como a escola lida com os conhecimentos prévios dos alunos? A escola os desrespeita ou simplesmente os descarta, substituindo-os por um conhecimento científico?

Muitos desses conceitos são veiculados em livros didáticos, nos conteúdos ensinados nos anos anteriores à 5ª série, na mídia, na literatura e nos desenhos infanto-juvenis, entre outros, de uma forma simplificada, e as crianças os internalizam e os trazem para a escola, debatendo e negociando com os colegas e os educadores.

Tais conceitos são construídos na interação com os seus pares e para entender este processo eu utilizei VYGOTSKY. Este autor dá grande importância para as interações sociais entre as crianças e os adultos, vê o aprendizado como um processo profundamente social, enfatiza o diálogo e as diversas funções da linguagem na instrução e no desenvolvimento cognitivo mediado. Para ele, a aprendizagem desperta processos internos de desenvolvimento que só podem ocorrer quando o indivíduo interage com outras pessoas. O outro social tem um papel fundamental no desenvolvimento do ser humano, interagindo em constante processo de recriação e reinterpretação de informações, conceitos e significados.

Para VYGOTSKY, os conceitos se formam e se desenvolvem sob condições internas e externas totalmente diferentes, dependendo do fato de se originarem do aprendizado em sala de aula ou da experiência pessoal da criança.

O mesmo autor diferencia os conceitos “científicos” ou “não-espontâneos”, que são considerados aqueles que foram decisivamente elaborados e influenciados pelos adultos, e “cotidianos” ou “espontâneos”, aos quais eu chamo aqui de os do “dia-a-dia”, aqueles que foram construídos pelas crianças ao longo de suas vidas, no contexto de seu ambiente social.

É importante ressaltar que

“(…) os dois processos – 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 (...)” (VYGOTSKY, 1991:74 – o grifo é meu)

Os conceitos científicos que eu nesta pesquisa cito como exemplos - natureza, efeito-estufa, biodiversidade, erosão, camada de ozônio, entre outros - seriam construídos a partir de um sistema formal de ensino, ou seja, aquilo que WERTSCH (1998) chama de “escolarizados” (acesso por meio da instituição social escolar), embora, na prática, os alunos possuam um conhecimento prévio desses conceitos. Sobre estes conceitos VYGOTSKY (1991) destaca que

“(...) o estudo dos conceitos científicos como tais tem importantes implicações para a educação e o aprendizado. Embora esses conceitos não sejam absorvidos já prontos, o ensino e a aprendizagem desempenham um importante papel na sua aquisição. Descobrir a complexa relação entre o aprendizado e o desenvolvimento do conceitos científicos é uma importante tarefa prática.”
(VYGOTSKY, 1991:75)

Nesse sentido a escola, por ser uma instituição social que desenvolve uma aprendizagem, contribui para que as crianças construam/adquiram conceitos científicos, que qualitativamente e ideologicamente são instrumentos poderosos nas relações sócio-históricas.

VYGOTSKY (1991) aponta que, ao operar com os conceitos do “dia-a-dia”, (eu cito alguns exemplos para a Educação Ambiental: rua, casa, bicho, árvore, parque, trabalho, entre outros), a criança não está consciente deles, pois a sua atenção está sempre centrada no objeto ao qual o conceito se refere, nunca no próprio ato do pensamento. Destaca, ainda a importância que a educação deve dar para ao conhecimento do “dia-a-dia”, e estabelece o uso da linguagem como fator principal na formação dos conceitos científicos desenvolvidos na escola.

Se pensarmos que em Educação Ambiental um dos objetivos é a construção de um conhecimento em que o indivíduo opere uma mudança de posturas em relação ao processo de apropriação e transformação do mundo natural, é fundamental entendermos que a nossa prática é mediada pela linguagem e pelo outro, dentro de uma sociedade desigual cultural e economicamente, onde o jogo de interesses estão consolidados. E nesse processo de interação a mediação do sujeito/sujeito é fundamental. (COMPIANI, 1996)

Essa leitura do outro na interação contribui para entendermos que é no processo que mediatizamos o desenvolvimento dos nossos alunos na elaboração dos conceitos científicos, em que tanto a Educação Ambiental necessita se respaldar.

Segundo KINCHELOE (1997), é no contexto social que nós remodelamos as estruturas cognitivas para nos darmos conta dos aspectos únicos, no novo contexto escolar, pois nós aprendemos a partir de comparações, em diferentes contextos. Sobre isso, VYGOTSKY diz:

“(...) Os conceitos iniciais que foram construídos na criança ao longo de sua vida no contexto de seu ambiente social [...] (conceitos espontâneos) [...] são agora

deslocados para um novo processo, para nova relação especialmente cognitiva com o mundo e assim nesse processo os conceitos da criança são transformados e sua estrutura muda(...)” (VYGOTSKY, 1989:147)

Nesse sentido, a contextualização é inseparável da cognição e da ação. Através do conhecimento de uma variedade comparável de contextos nós começamos a entender similaridades e diferenças e, assim, podemos antecipar o que acontecerá em situações similares e diante de cada nova situação estaremos mais aptos para decisões criativas e com uma maior fundamentação teórica.(KINCHELOE, 1997)

Assim, o contexto sócio-histórico está carregado de significações, que ao serem interpretadas podem contribuir para uma leitura histórica do entorno, em Educação Ambiental. Ao discutir a relação entre o indivíduo e o contexto sócio-cultural, ROGOFF (1993) cita que:

“(...) Há que considerar o contexto como algo que influi na conduta humana, vejo-o como algo inseparável das ações humanas, [...] Considero toda atividade humana como algo enraizado em um contexto; não existe situações livres do contexto e nem aprendizados descontextualizados.” (ROGOFF, 1993:53)

Esse entrelaçamento entre o contexto e a atividade humana não pode ser desvinculado na prática pedagógica, pois devemos observar que o processo social interage com a natureza e a criança é um agente da construção do meio físico em seu mundo. A escola deve desempenhar, junto à comunidade, a função social de transformação e auto-superação, no qual o processo de elaboração de determinados conceitos científicos pelas crianças e a relação destes com o seu espaço natural e social é vital para uma Educação Ambiental comprometida com as transformações do contexto sócio-cultural.

Nesse contexto, o discurso e a linguagem são aspectos fundamentais para o desenvolvimento e apropriação do conhecimento, onde as palavras têm um poder. Segundo LURIA (1986),

“(...) a palavra não somente designa objetos do mundo externo, ações, traços, relações, mas também analisa e generaliza estes objetos; a palavra é o instrumento de análise da informação que o sujeito recebe do mundo externo.” (LURIA, 1986:57)

É primordial que o educador ambiental atue na sala de aula como mediador dos significados das palavras e conceitos que a criança detém da experiência cotidiana, apontando as relações que existem entre eles e mediando a elaboração de um conhecimento que compreenda as formas de intervenção que o homem faz no seu ambiente natural e histórico.

Ainda sobre essa reflexão, ROGOFF (1993) apresenta o entorno como elemento de formação cognitiva, ou seja, o contexto sócio-histórico contém vários conceitos que remetem à relação indivíduo-entorno. Segundo a mesma autora, é necessário um elemento mediador que estabeleça a relação do comportamento humano construído com o contexto sócio-cultural em que a criança está imersa.

As crianças estão cercadas por um contexto que ROGOFF (1993) considera como (...) *situações concretas de socialização que colaboram para a construção de significados, para ampliação do desenvolvimento cognitivo e para sua participação em formas mais concretas de ação.*” (ROGOFF, 1993:54).

Nesse sentido, em EA podemos compreender que o entorno físico é um elemento significativo construído socialmente, dessa forma está inserido no contexto sócio-cultural mais amplo. Com essa perspectiva e percebendo que a Educação Ambiental desenvolve um aprendizado alicerçado em uma leitura do entorno da escola, que é mediado por categorias, é fundamental que o professor opere o seu papel no processo de compreensão e resignificação do contexto sócio-cultural e das mútuas implicações do mundo social no desenvolvimento cognitivo da criança .

Assim sendo, as atividades de campo atuam como um mosaico de significados de conhecimento em Educação Ambiental. É na leitura mediada do campo, o empírico, que são formuladas determinadas concepções, onde está presente um conjunto de significados que a criança pode interiorizar em sua mente. A mediação do educador ambiental na leitura deste entorno é determinante no processo de formação dos conceitos científicos na escola.

Ancorado nessas abordagens histórico-culturais, eu procurei perceber de que modo o contexto social pode ser mediado por educadores que desenvolvem uma prática social, imersos em uma sociedade dominada por interesses desiguais de classe, contribuindo muitas vezes para a elaboração de conceitos e leitura do mundo natural e construído, que corrobora para os interesses da permanência da situação social vigente.

A meu ver, a abordagem sócio-cultural do desenvolvimento humano nos dá pistas para compreendermos que a mediação na aprendizagem é histórica e que os conceitos são categorias que os humanos elaboram, contribuindo para desmistificar os pressupostos individualistas da vertente ecológica-preservacionista-romântica², demonstrando que os educadores ambientais têm questões profundas para repensarem e refletirem sobre a sua prática.

A concepção “ingênua” de que o educador ambiental deve resgatar a beleza ética e estética da natureza tem que ser repensada e uma das contribuições para esta reflexão é pesquisarmos profundamente o papel da linguagem na mediação da construção de signos existentes no mundo científico e como eles se relacionam com o “dia-a-dia” de nossas crianças.

A nossa prática de elaboração conceitual é política e, ao mediatizarmos a construção dos conceitos-chave na temática ambiental, devemos fazê-lo, isso sob uma perspectiva de resignificação do contexto histórico-cultural, visando superarmos outras mediações que fortalecem a permanência da estrutura sócio-política vigente e, conseqüentemente, contribuímos para desmistificar as concepções apresentadas por uma das abordagens de Educação Ambiental, apontadas na pesquisa da SMA e que acreditam que a relação desarmoniosa do homem com a natureza será superada por meros passeios programados, datas festivas e observações da natureza, muitas vezes distantes da realidade social vivenciada pela criança.

A Educação Ambiental não pode se resumir às críticas sobre o processo de ocupação “degradante” que o homem promove na natureza, mas deve analisá-lo dentro de uma teia de relações sociais em que a prática pedagógica desenvolvida na escola é parte integrante de uma sociedade multifacetada por interesses ideológicos e culturais.

Dentre os conceitos científicos que são elaborados no processo de escolarização, o de natureza é o que está mais presente na prática pedagógica dos educadores pelo fato de que, ao remeter para a compreensão de ambiente, o mundo natural surge explicitamente.

Como natureza é um conceito categorizado por seres humanos, portanto fundamentalmente político, as suas concepções são variadas e estão intimamente relacionadas com o período histórico e a correlação de forças políticas das classes sociais determinadas historicamente.

GONÇALVES (1990), ao abordar os modelos de relação entre o homem e a natureza, diz que:

² Nessa pesquisa passo a denominar essa vertente de apenas romântica

“(...) Toda sociedade, toda cultura cria, inventa, institui uma determinada idéia do que seja natureza. Nesse sentido, o conceito de natureza não é natural, sendo na verdade criado e instituído pelos homens. Constitui um dos pilares através do qual os homens erguem as suas relações sociais, sua produção material e espiritual, enfim, a sua cultura (...)” (GONÇALVES, 1990:21 – o grifo é meu)

É importante questionarmos como foi e como é definida a natureza em nossa sociedade e como esta concepção tem dado suporte para as estruturas históricas em que vivemos e produzimos. Ainda sobre a historicidade da concepção de natureza, CARVALHO (1994), descreve que:

“(...) quando falamos de natureza, não falamos só das coisas, ou dos bichos, das plantas, dos rios, das montanhas, etc., mas também da maneira como vemos essas coisas, em particular integradas a um conceito que nós criamos: a totalidade a que chamamos de natureza.” (CARVALHO,1994:14 – o grifo é meu)

Nós utilizamos nossos filtros, ou seja, a nossa maneira de vermos esta natureza, e esse olhar está imbuído de uma visão sócio-cultural, muito embora essa natureza tenha as suas mudanças internas, as da história do desenvolvimento da Terra ao longo do tempo geológico. Mas também o que muda, ou tem mudado, são os significados que os agrupamentos humanos a ela têm conferido, ao longo de sua história. (CARVALHO; 1994, COMPIANI; 1990)

Desse modo, tentei imprimir a construção de um conceito que trouxesse a preocupação de resgatar, com o meus alunos, uma visão de que a natureza é resultado da história dos próprios homens, já que estes se relacionam com a natureza ou a conhecem de uma maneira abstrata e genérica, de acordo com as necessidades impostas pelo relacionamento que mantêm entre si. Ou seja, natureza é um conceito que traz embutido em si formulações de um grupo social em um período historicamente determinado.

Uma visão muito presente, que contribuiu para a construção do conceito de natureza que utilizei com os meus alunos, é aquela que descreve que quem estabelece um propósito para a natureza é o trabalho humano. Como diz MARX (1983)

“(...) antes de tudo o trabalho é um processo entre o homem e a Natureza, um processo em que o homem, pela sua própria ação, media, regula e controla seu mecanismo com a Natureza. Ele mesmo se defronta com a matéria com uma força natural. Ele põe em movimento as forças naturais pertencentes a sua corporalidade, braços e pernas, cabeça e mão, a fim de apropriar-se da matéria natural em forma útil à própria vida. Ao atuar por meio desse movimento, sobre a Natureza externa a ele, e ao modificá-lo, ele modifica ao mesmo tempo a sua própria natureza. Ele desenvolve as potências nela adormecidas e sujeitas ao jogo de suas forças e seu próprio domínio (...)” (MARX,1983:149)

Com essas contribuições teóricas eu elaborei, reelaborei e desenvolvi a minha pesquisa e prática pedagógica de professor mediador com os meus alunos, baseando-me no seguinte conceito “científico” de natureza:

- É uma produção humana, cujas significações se constroem nas interrelações dinâmicas, historicamente construídas através das relações que os homens estabelecem entre si, e por intermédio do seu trabalho a transformam, acrescentando-lhe um conjunto de situações que define o próprio modo de vida do homem dentro das suas condições históricas.

2.3. Opção metodológica

A incorporação da temática ambiental nas escolas do ensino fundamental, em sua maioria, é realizada de uma forma em que a relação sociedade-natureza não é reconhecida como interativa. E quando a escola pretende incorporar essa relação em seus procedimentos, é unânime entre os educadores que deva ser de uma forma integrada a todas disciplinas.

Nesse trabalho eu tento demonstrar que isso pode ser feito mesmo sem um projeto integrado às outras áreas do conhecimento, como foi o meu caso. Embora eu reconheça a

importância dada por diversos autores (MEYER, 1991; REIGOTA, 1991; SOBRAL, 1990; KRASILCHIK, 1995) ao caráter interdisciplinar da Educação Ambiental e considerando que ela não pode ser reduzida somente aos aspectos geográficos e biológicos, de um lado, ou aos aspectos econômicos e sociais, de outro, optei por aprofundar um estudo de caso de professor-pesquisador baseado na atividade de apenas uma disciplina, a de História.

A coleta, o registro e a análise de dados foram realizados tendo como orientação os pressupostos que estão presentes e que fundamentam as chamadas abordagens qualitativas. De acordo com LUDKE & ANDRÉ (1995), o estudo de caso tem um interesse próprio e singular, mesmo que depois fiquem evidentes semelhanças com outros casos e situações. O estudo qualitativo desenvolve-se numa situação natural, é rico em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada.

O estudo de caso do presente trabalho enfatiza a “interpretação e construção em contexto” (LUDKE & ANDRÉ, 1995:18). Segundo as autoras, o princípio básico desse tipo de estudo é que, para uma apreensão mais completa do objeto, é preciso levar em conta o contexto em que ele se situa. Assim, para compreender melhor a manifestação geral de um problema, as ações, as percepções, os comportamentos e as interações das pessoas devem ser relacionadas à situação específica onde ocorrem, ou à problemática a que estão ligadas.

Os estudos de caso “buscam retratar a realidade de forma completa e profunda, usam uma variedade de fonte de informações, procuram representar os diferentes e, às vezes, conflitantes pontos de vista presentes em uma situação social ou de aprendizado” (LUDKE & ANDRÉ, 1995:20).

De acordo com essa opção metodológica, a pesquisa desenvolveu-se por meio da elaboração conceitual que emergiu de um processo de articulação, negociação, confronto entre o professor e os alunos, e o meu papel na mediação de várias concepções sócio-historicamente definidas, em condições de compreensão/expressão determinadas pelas condições de ensino na sala de aula e no campo.

Eu atuei como mediador nesse processo de elaboração conceitual. A sala de aula e o campo foram “os locais” da elaboração, que por sua vez estavam marcados, pelo menos, por duas vozes historicamente determinadas (a minha de professor e a deles, de alunos).

FONTANA (1996), em um estudo de caso com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental sobre a construção do conceito CULTURA, refletindo sobre a elaboração conceitual na escola e as condições concretas das atividades com alunos, mostra que:

“(...) as relações de conhecimento produzidas na sala de aula, ao serem consideradas em sua especificidade, caracterizam-se como relações de ensino. Sua finalidade – ensinar/aprender – é explícita para seus participantes (um adulto e um grupo de crianças), que ocupam lugares diferenciados e organizados hierarquicamente na instituição escolar. Em função dessa hierarquização dos lugares ocupados pelos interlocutores, a ação pedagógica (do professor) imprime marcas nessa relação, instaurando modos de interlocução e controlando (de diferentes formas e com nuances diversas) os sentidos em circulação no processo de elaboração conceitual.” (FONTANA, 1996: 29-30).

Dessa forma, neste jogo de relações sociais diferenciadas, a minha atuação “como professor”, fosse na sala de aula, ou no campo, estava investida de um poder naquela condição concreta de negociação/construção do conhecimento.

Com essa compreensão, eu busquei desenvolver uma prática pedagógica com ações: dialógicas, intencionais, provocativas e intervenientes com o propósito de fazer um percurso para elaborar e construir o conceito de natureza pretendido.

Com essas características e fundamentado nos pressupostos históricos-culturais do desenvolvimento humano, procurei analisar a minha mediação na construção do conceito de natureza dentro da instituição escolar. A escolha do conceito ocorreu por ser importante para a Educação Ambiental e pela riqueza de trabalhar com os meus alunos uma realidade concreta (os problemas ambientais locais), na qual estavam imersos, proporcionando-nos interação e resignificação daquele nosso mundo **sócio-ambiental**.

A opção de analisar a minha prática resultou dos questionamentos que eu me fazia sobre o meu papel de mediador em Educação Ambiental, e se as experiências vivenciadas no processo de mediação pedagógica na sala de aula, associadas a atividades de campo, estariam contribuindo para os “saltos no processo de conceitualização” de uma visão ecológica-preservacionista-romântica para uma visão **sócio-ambiental**. Essa visão **sócio-ambiental**,

incorpora os aspectos sócio-econômicos e históricos, fazendo uma análise das inter-relações entre sociedade e natureza. Propõe uma análise histórica das situações ambientais como produto do próprio processo histórico da humanidade. (MEDINA, 1994:65)

Utilizei como instrumento da coleta de dados as gravações realizadas nas atividades de campo e aula-debates, textos e desenhos. Não houve participação de outra disciplina. A participação dos alunos foi constante nos encaminhamentos das atividades. Eles apontavam caminhos e sugestões de atividades, sobretudo os roteiros das atividades de campo. Quando houve atividades de campo a participação dos alunos foi mais intensa, inclusive ajudando na execução da mesma.

Adotei um comportamento interativo com os alunos, sujeitos da minha pesquisa, possibilitando, assim, o surgimento de constantes oportunidades de observação e engajamento dos alunos. Fui unindo os dados empíricos com os teóricos, construindo um processo aberto e dialético. O processo da pesquisa foi sempre redimensionado com a participação dos alunos.

2.3.1.Cronologia das Atividades

O seu período de duração foi de cinco meses e foram realizadas as seguintes atividades:

1. Cinco atividades de campo, sendo: a Trilha da Pedra Grande e Lago das Carpas; a Trilha da Bica e Figueira; duas ao Horto Florestal e uma à Favela do Flamengo.
2. Oito aulas-debate, assim distribuídas: planejamento de atividades de campo; com o texto introdutório “Quem corta a mata ajuda a piorar”; no retorno das atividades de campo; após leituras de textos³; e com fotografias antigas.
3. Nove atividades elaboração de desenhos, sendo: na apresentação do tema, na realização da atividade de campo na Trilha da Pedra Grande, na elaboração do mapa de um roteiro de atividade pelo bairro; no retorno das atividades de campo e na atividade final.

³ anexos 01 a 07 – páginas 135 a 141

Para essa pesquisa eu utilizei: duas atividades de elaboração de texto em sala de aula, sobre o entendimento de natureza por parte dos alunos (os conceitos prévios), a partir do texto “Quem corta a mata ajuda a piorar”, e a atividade final após o retorno da atividade de campo à favela do Flamengo); os diálogos produzidos na atividade da trilha da Pedra Grande; as interlocuções em três aulas-debate sobre o conceito de natureza - rio poluído também faz parte da natureza, retorno da trilha da Pedra Grande e na favela; e quatro atividades com desenhos (na apresentação do tema, na Trilha da Pedra Grande, roteiro pelo bairro e na atividade final).

2.3.2. Categorias de análise do conceito

À medida que fui analisando o material empírico produzido pelos alunos fui formulando algumas categorias, fruto da minha interpretação deste material e das contribuições de MEDINA (1994), CARVALHO (1996) e SANZOLO & MANZOCHI (1995), para mapear o nível de elaboração conceitual dos educandos.

Essas categorias, que foram sendo construídas e aperfeiçoadas no processo da pesquisa, mostram posturas e valores em relação à compreensão de natureza. São, portanto, históricas e representam o horizonte sócio-cultural de grupos sociais determinados e estabelecidos no poder em situações historicamente definidas.

A partir dessas considerações, categorizei as concepções apresentadas pelas crianças da seguinte forma:

1. Romântica ⇒ Elabora uma visão de supernatureza, mãe-natureza. Aponta a grandiosidade da natureza, sempre harmônica, enaltecida, maravilhosa, com equilíbrio e beleza estética, algo belo e ético. O homem não está inserido neste processo.

Dentro desta concepção está embutida uma visão dualística (homem x natureza). Nas atividades iniciais dos alunos foi a que mais se destacou, sobretudo nos desenhos que expressaram várias formas de árvores harmônicas, com a presença do sol, borboletas e pássaros, demonstrando laços afetivos e poéticos.

“(...) A natureza é linda, bela, etc., é uma obra de arte. A natureza é o melhor do Brasil. Sem ela nós não existiríamos. Então vamos conservá-la.” (Patrícia)

“(...) natureza para mim é aonde tem animais, pássaros, alimentos, peixes e rosas.” (Ana Carolina)

“(...) a Serra é verde e bonita, tem bichos, por isso é natureza (...)” (Patrícia)

Talvez essa leitura seja internalizada através das atividades desenvolvidas nos quatro anos iniciais de alfabetização, nos quais alguns professores costumam desenvolver o “senso de maravilha” (SANSOLO & MANZOCHI, 1995), e a árvore é apresentada, geralmente, como a amiga do homem, pois “nos dá sombra, madeira e oxigênio”.

“(...) a natureza lembra o verde, os animais, etc. A natureza é muito bonita, mas infelizmente está sendo destruída, e os animais ficando em extinção (...)” (Anderson)

“(...) é como uma mãe para nós, porque ela nos dá os alimentos, ar limpo, etc. (...)” (Adriano)

Podemos perceber que estas concepções trazem embutido um conceito de uma mãe-natureza bucólica e harmônica.

2. Utilitarista ⇒ Esta postura, também dualística, interpreta a natureza como fornecedora de vida ao homem, entendendo-a como fonte de recursos para o homem, enfim, uma leitura antropocêntrica. Segundo CARVALHO (1994), esta concepção foi construída a partir do século XVIII, com o advento da Revolução Industrial e a sociedade capitalista, no seio da qual o conhecimento não tem mais o sentido de reconciliação do homem com o mundo, como pregava a Igreja Medieval, mas sim como um meio de controle da natureza, que tem que funcionar como uma espécie de “máquina perfeita”, já que não pode falhar no fornecimento da enorme quantidade de mercadorias e matérias-primas para o homem.

Apresenta-se nas expressões dos alunos, através de uma natureza mantenedora de recursos para a sobrevivência.

“ Eu entendo que nós devemos preservar a natureza, para nós termos alimentos e frutos para comer. É por isso que eu e todas as pessoas precisam da natureza (...)” (Tatiane)

“(...) natureza para mim [...] é as árvores que possui frutos como manga, caqui, uva, pêsego, limão, maçã, pêra, castanha, laranja, abacaxi, abacate, mamão, mixirica, banana, figo, e etc.” (Rogério)

“(...) sem a natureza não terá verduras, café, arroz, feijão, batata, etc.(...)” (Márcia)

“(...) porque é ela que nos dá frutos. Ela também serve para os animais sobreviver.” (Alberto)

O homem aqui é apresentado como um agente externo que se beneficia e depende da natureza e, portanto deve preservá-la. A natureza é vista como uma estrutura isolada do homem.

3. Científica ⇒ A natureza é abordada como uma máquina inteligente e infalível, dotada de um conjunto de instrumentos essenciais e eficientes como a chuva, o sol, filtros anti-poluentes, umidade, evaporação, oxigenação e preservação. Quando o seu funcionamento preciso é agredido pelo homem, ela responde às agressões. Estes conceitos podem estar relacionados com o estudo das disciplinas de Ciências e/ou Geografia.

“(...) A luz e a água são importantes para a natureza. Algumas plantas da natureza precisam de mais luz que outras, mas nenhuma pode viver na ausência total de luz. O sol também é fonte natural de calor para a terra da natureza, sem a luz do sol a vida na natureza seria diferente, pois todos os seres vivos precisam de alimentos orgânicos. A natureza é formada por seres vivos e pelo ambiente físico. O ambiente físico é a água, o ar, luz, calor, umidade, combustões e a litosfera, etc.....mas na natureza você não pode judiar da árvore, como os seres humanos, ela cresce, vive e depois morre (...)” (Bruna)

“(...) Sem as árvores, nós e os animais não temos oxigênio para sobreviver melhor (...)” (Janaina)

“(...) é um conjunto de animais que dependem de um ecossistema para viver (...)” (Cléber)

“(...) representa os animais e os vegetais, as bactérias e micróbios [...] o homem está destruindo com poluição dos rios, queimada e derrubada de árvores e a caça ilegal.” (Leonel)

4. Generalizante ⇒ Define a natureza de uma forma muito ampla, vaga e abstrata: “tudo” é natureza.

“(...) natureza é tudo que existe, como as casas, prédios baixos, animais, o homem, as árvores, terra, água, tudo é natureza. Mas também é o mundo (...)”
(Joabe)

“(...) natureza é tudo que existe no universo (...)” (Adilson)

5. Naturalista ⇒ Apresenta uma tendência pragmática de encarar a natureza. Ela é tudo que não sofreu ação de transformação pelo homem, tais como as matas, bichos, os alimentos entre outros. Diferentemente da “romântica”, não apregoa o enaltecimento da natureza.

“(...) é tudo de natural que já existia antes de nós (...)” (Míriam)

6. Sócio-ambiental ⇒ Desenvolve uma abordagem histórica-cultural. Essa leitura apresenta o homem e a paisagem construída como elementos constitutivos da natureza. Postula uma compreensão de que o homem apropriou-se da natureza e que o resultado dessa ação foi gerado e construído no processo histórico. Reintegra o homem à natureza. Muitas vezes o homem surge como um destruidor e responsável pela degradação ambiental.

“(...) o homem destrói a natureza para construir casa, prédio, mercado, fábricas, lojas, etc...” (Rogério).

Essas categorias foram fundamentais para a análise e construção do conceito, que estão baseados no discurso em sala de aula, no registro das atividades de campo, na postura mediadora do professor e no material produzido pelos alunos. As formas de linguagem utilizadas nos debates e negociações do conhecimento foram analisadas como elemento social do pensamento e construção dos significados.

Para a análise da interação verbal, qual seja o diálogo, entendido aqui num sentido mais amplo como toda comunicação verbal, eu utilizo as três formas de conversar e pensar propostas por MERCER (1997). Segundo o mesmo autor,

“ A primeira forma de conversar é a conversação de discussão, que se caracteriza pelo fato de não estar de acordo e por tomar decisões individuais;

[...] a segunda é a conversação acumulativa, em que os falantes constroem positivamente, mas não criticamente, sobre o que o outro diz. Os grupos utilizam a conversação para construir um “conhecimento comum” mediante a acumulação. O discurso acumulativo se caracteriza por repetições, confirmações e elaborações.[...] E a última é a conversação exploratória, em que o grupo trata de forma crítica e construtiva as idéias dos demais. [...] As afirmações e sugestões são oferecidas para serem consideradas conjuntamente. Devem questionar e defender, mas as discussões de pontos duvidosos devem ser justificadas e apresentar hipóteses alternativas. Em comparação com as outras formas, na conversação exploratória o conhecimento se justifica mais abertamente e o raciocínio é mais visível na conversação (...) (MERCER, 1997: 116- grifos do autor)

Essas categorias analíticas são representações sociais, características do pensamento, que me ajudaram a compreender de que modo as crianças, através do diálogo, pensam conjuntamente.

Os desenhos foram utilizados como forma de expressar o pensamento por intermédio da percepção visual e intuitiva (COMPIANI,1997; GOODNOW,1983). COMPIANI (1997) defende que o elemento visual está revestido de imensa riqueza da representação do real, com características individuais.

As atividades com desenhos eram as mais solicitadas pelos alunos dentro da sala de aula e no processo de aprendizado fui percebendo uma nova linguagem, que me deixou com a seguinte preocupação: Como ler e interpretar esses desenhos?

Fui pesquisar e me orientei por alguns referenciais teóricos e práticos, como a experiência de COMPIANI (1997), analisando os desenhos sobre as “estórias dos alunos sobre a formação do universo”; GOODNOW (1983), conceituando como as crianças escolhem determinadas unidades e combinações ao elaborarem os desenhos; e do trabalho realizado por FERREIRA (1998), sobre como os adultos interpretam os desenhos infantis. Todos estes autores destacam a importância do desenho como expressão de conhecimento.

FERREIRA (1998) diz que o desenho exprime um conhecimento conceitual que a criança tem de uma determinada realidade e que a análise interpretativa é complexa. Segundo a mesma autora,

“(...) as crianças não desenhavam o que vêem, mas o que conhecem. Tal pressuposto, quando tratado na psicologia histórico-cultural, sugere que o desenho não está apenas ligado à objetividade da representação, na qual tem relevância a forma exata dos objetos reais. As figuras desenhadas têm significados pela criança/autora, apresentam indícios dos objetos e não a exatidão de suas formas. Assim, a criança desenha para significar seu pensamento, sua imaginação, seu conhecimento, criando um mundo simbólico de objetivação de seu pensamento.” (FERREIRA, 1998:104)

Desta forma, a produção do desenho implica em um movimento interpretativo que é inseparável da linguagem. O conhecimento possibilita que a criança faça um registro do que ela conhece e conceitua em sua realidade.

Neste sentido, os desenhos representaram uma possibilidade de expressão (uma nova linguagem) que eu nunca havia utilizado nas minhas práticas pedagógicas. No decorrer do processo de aprendizagem, essa mostrou ser uma das formas mais desejadas pelos alunos para simbolizar o real.

3. AS EXPERIÊNCIAS EM SALA DE AULA

A opção que fiz, para viabilizar a minha prática pedagógica e de pesquisa, foi de “vivenciar” o papel social que tinha diante do processo de produção de conhecimentos pelos alunos e com eles. Portanto, eu tinha um compromisso duplo que interagiu mutuamente, ou seja, atuava com “um olho” na minha mediação e o outro “no processo de elaboração conceitual”. Estava no “meio do vulcão” pois, quando percebi, a pesquisa éramos eu e meus alunos vivendo aquele rico processo de ensino/aprendizado.

No mesmo semestre do desenvolvimento da pesquisa, eu estava estudando, no DGAE - Instituto de Geociências da Unicamp, a disciplina “Abordagens Construtivistas no Ensino de Geociências”, através da qual tomei contato mais estruturado com as abordagens vygotskyanas de análise do processo de desenvolvimento cognitivo da criança.

Toda esta situação de vivência experimental, reflexões na Universidade, a atuação com os meus alunos, o meu papel de monitor de EA no Parque e a minha prática pedagógica juntaram-se e determinaram o percurso do trabalho. Desta forma, o processo foi articulado e, ao mesmo tempo, o levantamento de dados, os momentos de aprendizagem, os procedimentos pedagógicos e investigativos, a análise e reflexão interagiam dialeticamente.

Esse contínuo fazer e refazer no desenrolar do processo me permitiu redimensionar “o rumo” da pesquisa no próprio ato de se fazer. Os dados eram “plantados e colhidos” no seio do desenvolvimento das condições históricas de produção, na sala de aula e no campo.

Sobre a importância deste procedimento, FONTANA (1996), ao relatar sua experiência com esse processo, descreve que:

(...) a utilização dos dados recolhidos na transformação da realidade que se observa e na qual se atuava, além de permitir que se superasse a percepção imediata dos problemas, condicionou as formas de posicionar-se (perguntar-se, observar, atuar) diante das situações subseqüentes, e foi produzindo modificações na prática da pesquisa e na prática docente (dois momentos de produção do conhecimento) no curso do seu próprio fazer-se”. (FONTANA, 1996:34)

Em face dessas considerações, os meus procedimentos de investigação e de aprendizagem, planejamento de cada etapa, análise e reflexão eram alterados de acordo com o processo em curso. Os dados que eu obtinha e a observação da realidade em que atuávamos exerciam uma mudança na minha prática em sala de aula.

O fazer pedagógico era um pêndulo, pois eu precisei refletir, fazer, refazer, ir e voltar no curso da pesquisa, que ficou imersa na condição simbiótica do fazer-se e transformar-se no próprio curso das atividades. Os dados coletados eram analisados e forneciam subsídios para os próximos passos.

A relação de interação professor-aluno foi se tornando mais dialógica e afetiva na medida em que a pesquisa avançava. A minha análise do curso, a participação dos alunos nos roteiros de campo e os nossos debates contribuíram para a direção da investigação. Foram níveis crescentes de participação e tomada conjunta de decisões.

Com os princípios teórico-metodológicos assumidos nesta pesquisa, elaborei individualmente um planejamento de trabalho para ser desenvolvido em cinco meses, pois esse era o tempo de produção que eu tinha com estes alunos.

Esse planejamento tinha um objetivo claro e extremamente diretivo, ou seja, de mediar e “encaminhá-los” para a construção de uma leitura que rompesse com uma visão estática daquele mundo caótico e marcado por tantas contradições.

Como eram duas aulas seqüenciais, na primeira nós fazíamos uma atividade de debate, sentados em círculo. Eu desencadeava as questões e ia dando a direção para uma elaboração conceitual. Todos participavam ativamente e eu ia instaurando, mediando, fazendo intervenções, resgatando interlocuções e tentando garantir a dialogicidade entre todos os alunos.

Quando eu notava que estavam emergindo contribuições importantes, nós estendíamos o assunto até a próxima aula. Quando isto não ocorria, a segunda aula era para sistematizar o conteúdo através da elaboração de textos e/ou desenhos, na maioria das vezes, em grupos que oscilavam de dois a seis participantes. Eu estava constantemente me deslocando pela sala, sentando-me junto aos grupos, dando esclarecimentos a um ou outro grupo, ou apenas acompanhando a discussão e fazendo algumas intervenções.

Nesse processo eu estava sempre atento para criar canais democráticos de participação e firmar compromissos com os alunos. Às vezes ficava angustiado com o ritmo das

discussões e elaborações conceituais, que eu considerava como “lento” no processo de investigação em sala de aula.

Para as atividades de desenhos, as crianças recebiam o material individual e debatiam em grupos, mas a elaboravam individualmente. Para retomar ao eixo temático, eu utilizava expressões, idéias-síntese, textos de jornais, imagem de satélite, leituras da paisagem, entre outros.

No final de julho a pesquisa “entrou”, por assim dizer, no nosso processo de aprendizado, por intermédio de uma exposição na lousa, seguida de debate, que visava dar início às primeiras atividades para o mapeamento do nível de conhecimento prévio dos alunos sobre o conceito de natureza.

3.1 - ATIVIDADES DE CONHECIMENTO DAS IDÉIAS PRÉVIAS

Com o objetivo de apresentar a atividade, problematizar, incorporar as sugestões dos alunos e estabelecer compromissos mútuos, fiz uma apresentação do que pretendíamos estudar. No papel social de professor, para facilitar a compreensão, adquirir contribuições e inseri-los de forma participativa no curso da pesquisa, eu apresentei o que pretendia da seguinte forma:

TEMA PARA ESTUDO

O quê?	Onde?	Como?
Meio ambiente do entorno da nossa escola	No bairro, Serra da Cantareira, Horto Florestal, escola e as favelas Sucupira e Flamengo.	Através de passeios pelo bairro e Serra, leitura de textos, desenhos, aulas-debate, fotos antigas, e outros...

O esquema genérico foi escrito na lousa com a intenção de nortear uma discussão. Sem citar o signo natureza, nós empreendemos um debate e os primeiros embates e confrontos começaram a emergir. Na medida que abri o tema para negociação, surgiu uma “luta” em um palco definido por posições, com lugares sociais definidos (professor x alunos).

Sem me preocupar com a elaboração conceitual dos alunos naquele momento, explanei que tinha planejado trabalhar com aquele conteúdo e pedi que, de forma espontânea, me dissessem o que pensavam e achavam daquele assunto.

Procurei justificar que aquele tema era importante porque estávamos vivendo e observando vários problemas ambientais no bairro. Mais do que esse objetivo, eu também estava fazendo uma intervenção e imprimindo um caminho que achava bom para nós.

Todos participavam e falavam ao mesmo tempo, por isso ficou “embolado” o diálogo, e eu fiquei preocupado em garantir a voz de todos. Assim, fizemos um acordo de estabelecimento de regras, através das quais um respeitaria o tempo da fala do outro.

Na primeira aula começou a “luta” de negociações. O que eu havia planejado antecipadamente, na prática, passou a ser mudado e delineado de forma dinâmica. Isto começou a aparecer quando apresentei o tema: (“O quê?”) todos concordaram em estudar, mas o objeto (Onde?) e as estratégias (Como?) da forma como foram apresentadas, não.

Ou seja, aprovaram unanimemente as atividades de campo e pesquisa com a Serra da Cantareira e o Horto, mas quanto às atividades no bairro não houve uma concordância. Surgiu o embate, evidenciando elementos ideológicos e sociais. Minha sugestão de passearmos pelas favelas do Flamengo e Sucupira foi inicialmente rechaçada.

“(...) mas professor, prá que estudar favela? Lá não tem nada prá gente estudar [...] vamos passear no lago do Horto (...)” (Rogério)

Esta fala (que curiosamente representava a fala dos meninos, pois as meninas, embora em maioria, não se manifestaram sobre esta polêmica, exceto a Sueli) trazia no seu bojo, a meu ver, dois pontos de vistas essenciais para o curso da pesquisa: o primeiro é de que possuíam uma visão internalizada de que a favela é um espaço social excludente do mundo mecanizado, convalidando, assim, a leitura das estruturas de conhecimento dominante; e o segundo, o de que a favela não é natureza (rios sujos, violência, lixo entre outros), mas o Horto sim (limpo, florido,

sem lixo, arborizado, entre outros), apontando uma abordagem de que a natureza é harmônica e equilibrada. Ficou explícito, nesse momento, que a palavra favela estava marcada ideologicamente.

Sobre essa marca da palavra, BAKHTIN citado por FONTANA (1996:58) diz “(...) *A palavra está sempre carregada de um conteúdo ou de um sentido ideológico ou vivencial (...)*”. Assim, por trás da palavra favela havia todo um conjunto de significações históricas dentro da sala de aula e, na tentativa de compreender o significado daquela resistência, tentei mostrar-lhes e convencê-los de que a favela fazia parte do nosso bairro. Então, fizemos um acordo, de que iríamos apenas à Favela do Flamengo.

A decisão de irmos àquela favela teve para mim um significado e para eles outro, mas eu só fui perceber isso depois, no curso da pesquisa. Para mim, conhecer a Favela do Flamengo era importante porque ficava às margens do córrego Guaraú, sofrendo com inundações e lixo, e a maior parte dos alunos lá residia, enquanto que a do Sucupira ficava na região de relevo alto da Bacia, em um interflúvio, entre o rio Guaraú e o Mandaqui, e os problemas eram outros.

Para os alunos, o local trazia uma outra significação, uma vez que as duas comunidades eram rivais, viviam em conflito, e a grande maioria das crianças que residia na Favela do Sucupira estudava em uma outra escola⁴.

A pesquisa estava sendo apresentada em uma condição social definida, onde os alunos elaboravam respostas com o intuito de atender a uma proposta que eu lhes estava apresentando naquele espaço da sala de aula, e o que o professor estava dizendo deveria ser importante, por isso não questionaram o tema.

Através do diálogo, elaboramos um conjunto de compromissos e, embora não fosse o meu objetivo, duas concepções ficaram evidentes: a de favela e de meio ambiente.

Eu adotei uma postura de mediador intencional do processo de elaboração do conceito de natureza e vislumbrei desenvolver com os alunos a compreensão do contexto sócio-histórico, dos problemas e das contradições nele existente. O conceito foi estabelecido “a priori”, em função de a escola estar situada em um bairro com problemas sócio-ambientais, na zona tampão⁵ da Reserva Florestal da Cantareira, e pelo fato dos alunos serem frequentadores do Horto Florestal e do Parque Estadual da Cantareira (PEC).

⁴ EEPSP Profª Rita Bicudo na época, mas hoje tem a denominação de EE Profª Rita Bicudo.

⁵ Termo técnico utilizado em manejo florestal para designar áreas vizinhas à uma Unidade de Conservação, cujo papel é amortizar as ações impactantes ao ecossistema.

O conceito almejado foi apresentado e solicitado por mim através de atividades, com textos e desenhos elaborados individualmente em sala de aula, que expressaram as concepções prévias de natureza que os alunos traziam de suas experiências de vida.

3.2 - As idéias prévias de natureza - a elaboração e a relação com o espaço local

O ponto de partida da pesquisa foi o desenvolvimento de atividades dirigidas que expressassem leituras de natureza, a partir do contexto **sócio-ambiental** dos alunos, visando traçar um diagnóstico dos conhecimentos prévios. No processo de aprendizado, ao longo do curso da pesquisa, procurei me orientar pelas experiências particulares dos alunos, que emergiram da primeira atividade.

Na primeira atividade de elaboração foi apresentado o texto “Quem corta a mata ajuda a piorar”, para que discutissem em 06 grupos e, em seguida, eu solicitei que redigissem e desenhassem individualmente o que entendiam por natureza.

Este texto foi escolhido por mim por três motivos: primeiro por ser o PEC um grande manancial de água para a cidade de São Paulo; segundo, por causa do sério desmatamento que ocorria na área de preservação do PEC e nos bairros vizinhos à escola; e, por último, devido às constantes enchentes que ocorriam na baixada do córrego do Guaraú, onde se situava a favela do Flamengo. Esses motivos não foram explicitados aos alunos.

TEXTO

QUEM CORTA A MATA AJUDA A PIORAR

As matas são muito importantes
para não faltar água,
pois elas ajudam a manter a umidade
e a evitar a evaporação da água para o céu.

Quando chove num lugar em que tem mata,
a água não escorre depressa, é segura pelas plantas,
e entra pelo chão adentro com mais facilidade,
por causa das raízes das árvores,
que abrem caminho no solo.

Assim, os lençóis de água subterrâneos ficam mais cheios
para abastecer os mananciais, ou seja, as fontes de água.

Quando se corta a mata,
a água da chuva ao atingir o chão,
corre toda de uma vez para os córregos e as baixadas,
porque não consegue penetrar no solo,
principalmente onde tem muitas casas,
chão cimentado e asfalto.

Por isso, esses lugares têm muitas enchentes.

Além disso, nas matas vivem muitos animais
que dependem desses lugares para sobreviver.

Fonte: “A vida de todos nós depende dessa água” - Secretaria da Habitação e
Desenvolvimento Urbano - PMSP.

Eu apresentei aos alunos o texto citado porque, até então, eu não tinha pistas que me indicassem outros caminhos no sentido de avançar em direção à construção do conceito de natureza.

3.2.1 – Procedimento

1. Entrega do texto “Quem Corta a Mata Ajuda a Piorar”
2. Fiz uma leitura com voz pausada e alta e os alunos a acompanharam, sem críticas nem solicitações
3. Solicitei que formassem seis grupos a fim que, a partir da leitura entre eles, debatessem “o que era natureza”
4. Os alunos apresentaram os resultados do debate na lousa
5. Foram entregues duas folhas de papel sulfite com as questões abaixo citadas, para serem respondidas de forma individual:

⇒ Escreva com as suas próprias palavras o que você entende por NATUREZA.

⇒ Faça um desenho (individual) no espaço abaixo sobre o que você entende por NATUREZA.

Explicitei que esta atividade deveria ser desenvolvida em duas aulas, mas no percurso da elaboração ocorreu uma mudança proposta pelos alunos. Após a apresentação dos resultados da discussão realizada nos pequenos grupos ser posta na lousa, sem nenhuma razão aparente, solicitei que elaborassem como próxima atividade o texto, e em seguida o desenho.

Neste momento os alunos Rogério, Frank, Adílson e Carlos questionaram o pouco tempo (30 minutos) para escrever e desenhar e sugeriram que primeiro desenhassem e que o texto escrito poderia muito bem ficar para a aula seguinte. Também solicitaram que o desenho fosse elaborado individualmente, mas que continuassem sentados em grupo. Entendi aquela situação e lancei a proposta para os demais alunos, que apoiaram a sugestão dos quatro colegas.

Este procedimento mostra que os alunos estavam interagindo e redirecionando a minha mediação.

Após a leitura do texto em grupo e a apresentação escrita na lousa, partimos no mesmo dia para a primeira atividade. Solicitei que cada aluno expressasse, através do desenho, o que entendia por natureza. Cada um recebeu uma folha em branco e uma caixa de lápis coloridos.

3.2.2 - Mapeando os primeiros passos do conceito

Naquele momento inicial de produção na sala de aula, sem que eu me desse conta, o conceito de natureza estava sendo inserido na minha explicitação da(s) pergunta(s) e na atividade de leitura coletiva do texto, mesmo sem uma discussão ou dúvidas de interpretação. Refletindo sobre o percurso de produção de conhecimento pelos alunos, eu percebi o quanto o texto suscitou e referenciou esse processo de elaboração conceitual de natureza.

Nesse sentido, no contexto de inserção do conceito, as contribuições, que eu considerei espontâneas não eram tão espontâneas assim, pois estavam sendo mediadas pela minha prática. O que os alunos desenhavam e escreviam já estava sendo mediado pelo texto.

O diagnóstico do conhecimento espontâneo ou prévio que eu objetivava passou, então, a ser considerado um diagnóstico inicial da elaboração conceitual de natureza.

O texto visou promover uma discussão inicial de um conteúdo que retratava dois problemas, de um contexto **sócio-ambiental** concreto, que eu imaginava presentes no cotidiano deles: o desmatamento da Serra da Cantareira e as enchentes no córrego da favela do Flamengo. Este era o meu olhar para aquela realidade, determinado no campo político das relações sociais.

Tendo como referência metodológica a perspectiva sócio-cultural de desenvolvimento humano, hoje eu analiso e problematizo este(s) meu(s) procedimento(s) como resultado(s) de uma leitura, que era social e histórica e, portanto, estava carregada de significações que são heterogêneas e contraditórias, como todo o processo de desenvolvimento de aprendizado escolar.

Assim, se de um lado a nossa interação de parceria (professor x aluno) neste processo de ensino era intencional e desigual em termos de desenvolvimento psicológico, e os nossos papéis e lugares sociais assumidos nesta relação eram diferentes, por outro essa vivência contribuiu para que emergissem categorias de análise da realidade **sócio-ambiental** que me possibilitaram traçar as estratégias de desenvolvimento e construção de um conceito de natureza que desvelasse as suas diferentes significações.

O resultado desta experiência inicial foi a seguinte:

3.2.3 – Debatendo o conceito de natureza

Mesmo em um momento de levantamento, uma preocupação sempre me acompanhava: a de envolver os alunos o máximo possível na pesquisa, para que eles entendessem que era um trabalho nosso.

Tendo em vista essa preocupação, solicitei aos alunos que se reunissem em 06 grupos, formados aleatoriamente, variava de 4 a 6 integrantes, discutissem o que entendiam por natureza e escolhessem um relator para apresentar o resultado do debate. Fiquei circulando pelos grupos e, de forma proposital, não atendi a nenhum pedido de esclarecimento.

Observei que o fato de eu estar presente fisicamente na “roda de discussão” gerava mais debate relacionado à atividade.

“(...) chega aí professor. Entra aqui na nossa roda de discussão. Então professor (...)”
(Adilson)

A esse aluno eu expliquei que naquele momento gostaria só de ouvir, mas a minha atitude já mediava a dialogicidade entre o grupo, pois a minha figura-física-social de professor alterava o rumo do diálogo. Todos tinham o desejo de se mostrarem sujeitos da discussão e esta atividade ultrapassou os 50 minutos da primeira aula.

Por serem muito inquietos, eu tinha desenvolvido, até esse momento, poucas atividades de debate em grupo e, quando ocorria, eu escolhia os nomes para a constituição, sempre buscando o “equilíbrio cognitivo e comportamental”. Tinha a ilusão de que estes princípios contribuíam para uma discussão mais aprofundada.

Quando eu direcionava a constituição de grupos eu notava que alguns não queriam de forma alguma trabalhar em grupo, como a Eliane e o Cléber, mais desta vez foi diferente, pois a formação do grupo foi aleatória, o que resultou em algumas identificações, tais como: os mais quietos, só de alunos, só de alunas, os mais desafiadores, dos “pom- pons” (gíria que os meninos da favela utilizavam para designar os pouquíssimos alunos que habitavam residências melhores – como dizia o Rogério, que morava na favela, “os riquinhos”). Estes “riquinhos” eram o Geandré e o Leonel.

Esta nova situação que emergiu, (garotos da favela x “pom-pons”) iria marcar as atividades de campo e mostrava as relações de poder social no micro-espço da sala de aula. Havia um confronto de identidade social. Era o espelho do contexto social e a dimensão política de tal relação pedagógica exigia, de mim, uma postura política. Qual seria o meu papel frente a esta situação de relações sociais de conhecimento?

Ora, esta condição estava explicitando duas visões de mundo (favela e classe média), visões essas que fazem parte de uma luta cotidiana entre as estruturas sociais vigentes, e a escola não está imune a isto.

Nesse sentido, o meu papel era de interferir indiretamente no modo como eles estavam pensando o mundo, e eles, com os seus próprios recursos associados à minha mediação, precisavam entender esse processo. Cabia a mim acompanhar o desenvolvimento e criar novas situações de aprendizado para a elaboração conceitual.

Observei que o debate fluiu mais do que nas aulas anteriores, os alunos conversaram mais, pediram mais tempo e produziram mais. Quando chegou o momento de apresentarem oralmente, para a sala, surgiu outro embate e outra negociação, pois havia um canal de diálogo no processo de aprendizagem e estas negociações passaram a ser tarefas constantes.

Importante foi observar que eram sempre os meninos que colocavam as negociações e os que mais se expressavam de forma espontânea.

Alguns alunos, que até então eram os mais desafiadores - Rogério, Frank, Adilson e Carlos - propuseram (talvez por timidez e receio da chacota dos colegas) que os resultados fossem escritos na lousa. Apresentei a proposta para o coletivo da sala e foi aprovada. Cinco relatores escreveram os resultados na lousa. Já o grupo representado pela Ana Carolina, embora eu insistisse, não apresentou o trabalho, alegando que o que tinham elaborado era semelhante a todas as outras respostas. Eu aceitei a decisão delas e não as pressionei mais.

Os alunos apresentaram de forma escrita na lousa estas 05 concepções:

Grupo/relator	Conceito
1 – Anderson	“O grupo entendeu que a natureza é uma coisa muito importante para a nossa vida. Sem a natureza ocorreria a seca pois ela ajuda com as árvores a montar a umidade e a evitar a evaporação da água para o céu. As raízes das árvores obtém o caminho para que as águas possam descer ao solo mantendo a umidade e ajudando no crescimento do fruto, assim bem depois da água subterrânea ficam cheios abastecendo as fontes de águas. Isso é muito importante para nós.”
2 – Janáina	“As matas são muito importantes para nós e para os animais. Sem as árvores, nós e os animais não temos oxigênio para sobreviver melhor. E por isso temos que conservar a natureza. Os homens deviam inventar máquinas que não poluem o ar.”
3 – Míriam	“Natureza é tudo o que está pronto na natureza quando vemos tudo.”
4 – Frank	“Eu entendo por natureza que ela é muito importante para nós, sem ela não viveríamos. Entendo que ela é muito grande, mas ela está sendo destruída, então, portanto vamos conservá-la para que ela nunca se acabe. Para que ela não se acabe, é só não cortar árvores, e quando cortar, refloreste.”
5 – Carolina	“1) - Entendemos por natureza, que a vida está nela. 2) – Ela é muito boa, pois não vivemos sem ela.”
6 – Ana Carolina	Não apresentou

Os textos foram transcritos na íntegra, mas não foi possível registrar se houve visões diferentes dentro dos pequenos grupos. Através das falas, pude constatar que os alunos já dispunham de alguns conceitos.

O grupo representado pelo Anderson, que estava sendo liderado pelos “riquinhos”, foi o que mais se apoiou no texto lido, afirmando que “(...) *sem a natureza, ocorreria a seca pois ela ajuda com as árvores a montar a umidade e a evitar a evaporação da água para o céu.*”

MERCER (1997), fazendo uma investigação nas formas de conversar e pensar de alunos, chama isto de “pensamento acumulativo”, que se caracteriza por repetições, confirmações e elaborações. O mesmo autor cita que o educador que adota um papel de mediador não deve

temer esta postura de copiar do aluno, pois é construído positivamente em grupo e, mesmo não sendo crítico, eles constroem um conhecimento comum, mediante a acumulação.

Além disso, o texto descreve a relação intrínseca das matas (plantas e árvores) com a água. Uma vez que a questão formulada solicitava o conceito de natureza, o grupo fez uma associação direta árvore-natureza “(...) natureza é uma coisa muito importante para a nossa vida. Sem a natureza ocorreria a seca pois ela ajuda com as árvores (...)”, ou seja, o texto mediou uma elaboração de que natureza é árvore.

O Frank, que representava os “irrequietos” escreveu como se fosse a visão individual dele, talvez por ter se destacado como representante do grupo ou pelo fato de ter surgido no seio do grupo alguma visão discordante. Percebo agora que deveria ter explorado mais, naquele momento, o uso do “eu”, pois mesmo sendo porta voz do grupo, esse termo pode afirmar uma visão discordante.

COMPIANI (1996), em uma pesquisa com aula-debate mostra que sem a mediação do professor, predominam dois tipos de posturas entre os alunos: aqueles que consolidam as suas opiniões porque, sem uma atuação do professor, são muito pouco acessíveis a escutarem os colegas; e outros inseguros, necessitando do apoio do professor para as suas idéias, já que devido a uma mais segura e não necessariamente melhor argumentação do outro colega mudam rapidamente ou superficialmente suas idéias.

Observei que este foi o grupo que mais discutiu; mas, talvez porque o Frank não tenha sido convencido, ele apresentou a sua visão (explícita do texto) e não a do grupo. Aquilo que MERCER (1997) chama de conversação de discussão.

É importante notarmos o poder da linguagem do texto que estava mediando a enunciação do conceito, uma vez que o seu conteúdo esteve presente em quase todos os grupos que responderam a questão através das idéias nele contidas. A meu ver, só o texto da Miriam e da Janaína destoam desta análise, o que problematizarei mais adiante.

A referida reprodução, naquele contexto, tem um significado na instituição escolar. Ela representava um conteúdo selecionado pelo professor e, desta forma, era a fala dominante. Por isso foi “colado” por uma grande parte, pois eles procuraram responder a uma questão e não a um conceito, evidenciando que o conceito não emerge de forma direta.

Desta forma, na tentativa de explicitarem um conceito, eles utilizaram outros retirados do texto, tal como aquele em que a natureza é vista como algo grande, de forma

genérica, algo de que os homens dependem e que deve ser respeitada. Alguns apontam os conceitos de **degradação e conservação** “(...) *ela está sendo destruída, portanto vamos conservá-la (...)*”, e sugerem uma solução que é um outro conceito, o de **utilitarismo e reflorestamento** “(...) *para que ela não se acabe, é só não cortar árvores, e quando cortar, refloreste.*”

Ainda na esfera desta interpretação, podemos observar que esta fala, retirada do texto, aponta algo importante, ou seja, questionamentos em relação às condutas e valores humanos em relação a natureza.

Dentro desta homogeneidade que parece tranqüila, surge uma voz de rompimento com o texto: “*Natureza é tudo o que está pronto na natureza quando vemos tudo.*” Este “tudo que está pronto” evidencia a origem de um conceito de natureza como um mundo que não foi construído pelos seres humanos.

Neste sentido, esse conceito foi elaborado em oposição à cultura, entendendo cultura como uma construção histórica do processo social, onde cultura e natureza são apresentadas de uma forma implícita como conceitos dicotômicos e excludentes (FONTANA, 1996:107-108).

Na elaboração realizada pelo grupo representado pela Janaína surgem dois conceitos que não aparecem no texto: “*oxigênio*” e “*máquinas que não poluem*”, utilizando-se de parte do texto para elaborar uma visão de **dependência** “(...) *sem as árvores, nós e os animais não temos o oxigênio (...)*”. Nós, os seres humanos, dependemos das árvores em função do oxigênio e não da água como realça o texto.

Também apresenta um conceito de “**máquinas anti-poluentes**”, quando citam “(...) *os homens deviam inventar máquinas que não poluem o ar.*”

A atividade inicial, embora muito ligada ao texto, possibilitou-me tomar contato com conceitos científicos sistematizados (máquinas, oxigênio, degradação, reflorestamento entre outros) e mapear um/vários conceito(s) de natureza que os alunos tinham, marcado(s) como um processo não construído por seres humanos, ou seja, não cultural.

Devo acrescentar que a visão “criacionista” de natureza só emergiu explicitamente na última produção do texto, por intermédio da voz da Thalita. Talvez por conta da minha mediação, essa visão não tenha emergido antes, embora tenha surgido um pensamento que poderíamos interpretar como indício de religiosidade:

“(...) *tudo o que tem uma função a cumprir (...)*” (Míriam)

Essa idéia pode representar uma visão divina de que as coisas vêm ao mundo para cumprir uma missão, portanto religiosa, ou de que a natureza também é algo que tem um papel a cumprir nesse sistema em que as coisas funcionam mecanicamente.

Até esse momento de produção, e de acordo com o contexto em que foi mediado o tema de discussão, os alunos não relacionaram a natureza com o seu espaço cotidiano construído, exceto na narrativa do Rogério, que destaca o espaço construído e o homem como um interventor ao dizer que:

“(...) o homem destrói a natureza para construir casa, prédio, mercado, fábricas, lojas, etc...” (Rogério)

Aqui podemos observar que, no seu nível de compreensão, ele cita o homem como um sujeito em ação de transformação, - *“(...) para construir (...)”*- em oposição à natureza, como um destruidor, um tanto catastrófico, ou seja, uma abordagem de apropriação da natureza, portanto mais histórica.

É importante destacar que nas expressões discursivas há um movimento ininterrupto de concepções que se entrelaçam e não se excluem. Dessa forma, uma idéia expressa pode ser enquadrada em mais de uma categoria, como por exemplo:

“(...) A natureza é importante para o meio ambiente, porque ela ajuda a filtrar o ar poluído [...] Ela dá fruta, verdura e legumes para a nossa alimentação (...)” (Ana Carolina)

Podemos interpretar nesse pensamento duas concepções de natureza: a visão científica - *“(...) ela ajuda a filtrar o ar poluído (...)”*- ; e a **utilitarista** - *“(...) Ela dá fruta, verdura e legumes para a nossa alimentação (...)”*

Nessa análise eu pude observar que, mesmo com a multiplicidade de sentidos que os alunos atribuíam à natureza, eles possuíam uma noção de natureza como um objeto distante do homem, como um símbolo ausente do seu meio, e quando a reconheciam era como um espaço de apropriação e usufruto do homem.

Esse significado revela que a palavra natureza internalizada por eles estava carregada de valores ideológicos⁶ construídos socialmente em uma condição histórica determinada.

Por essas razões e associadas à minha mediação, as questões presentes nos contextos sócio-ambientais, tais como desmatamento, favelas, inundações, desmoronamentos, lixo, entre outros, não se revelaram explicitamente nas produções dos alunos.

Neste caminho da elaboração conceitual de natureza também emergiram outros conceitos como favela, meio ambiente e identidade social. Todos de forma genérica, mas entrelaçados. Segundo VYGOTSKY (1991:96) “(...) qualquer conceito pode ser formulado em termos de outros conceitos de inúmeras formas.”

Com todos estes signos emergindo e embora tivesse o conceito da palavra natureza, e isso me deixasse ansioso para avançar, eu não o apresentei neste primeiro momento aos alunos e esperei que ele fosse elaborado a partir da própria forma de eles pensarem.

Esse processo de produção inicial contribuiu para o meu primeiro contato com os conceitos já sistematizados pelos alunos, mas ampliando o conhecimento e transformando a relação cognitiva dos alunos com os problemas sócio-ambientais. Novas tarefas despontaram. Sobre isso VYGOTSKY (1991:50) cita que:

“(...) Se o meio ambiente não apresenta nenhuma dessas tarefas ao adolescente, não lhe faz novas exigências e não estimula o seu intelecto, proporcionando-lhe uma série de novos objetos, o seu raciocínio não conseguirá atingir os estágios mais elevados, ou só alcançará com grande atraso.”

Nessa perspectiva e entendendo a escola como uma instituição inserida neste meio ambiente, novas tarefas surgiram no nosso cotidiano de aprendizado escolar e estimularam a elaboração de novos conhecimentos.

⁶ Estou entendendo valores ideológicos como um conjunto de sentidos que desvela/encobre interesses conflituosos de grupos sociais dominantes ou não, sobre as situações sociais e políticas de desigualdade social e a luta pela superação desta situação de opressão.

3.2.4 - A construção do conceito através dos desenhos em sala de aula

A análise que faço em seguida é a primeira de várias atividades com desenhos que produzimos. Essa linguagem foi utilizada como forma de expressão do conhecimento em todo o processo de elaboração conceitual e teve um papel importante nesse trabalho, por isso estarei discutindo e analisando o desenho em todo o desenvolvimento da construção do conceito pelos alunos.

Ancorado nas abordagens que destacam a importância do desenho como expressão do conhecimento, e tendo percebido que esta atividade foi a que mais motivou o interesse dos alunos, propus esta atividade na sala de aula e no campo.

A primeira produção ocorreu em sala de aula, procurando responder a questão citada anteriormente. Eu não podia desconsiderar que tinha havido um contexto anterior de discussão no grupo que retratou, através da escrita, uma visão coletiva, que embora generalizante, trouxe elementos emergentes do conceito de natureza.

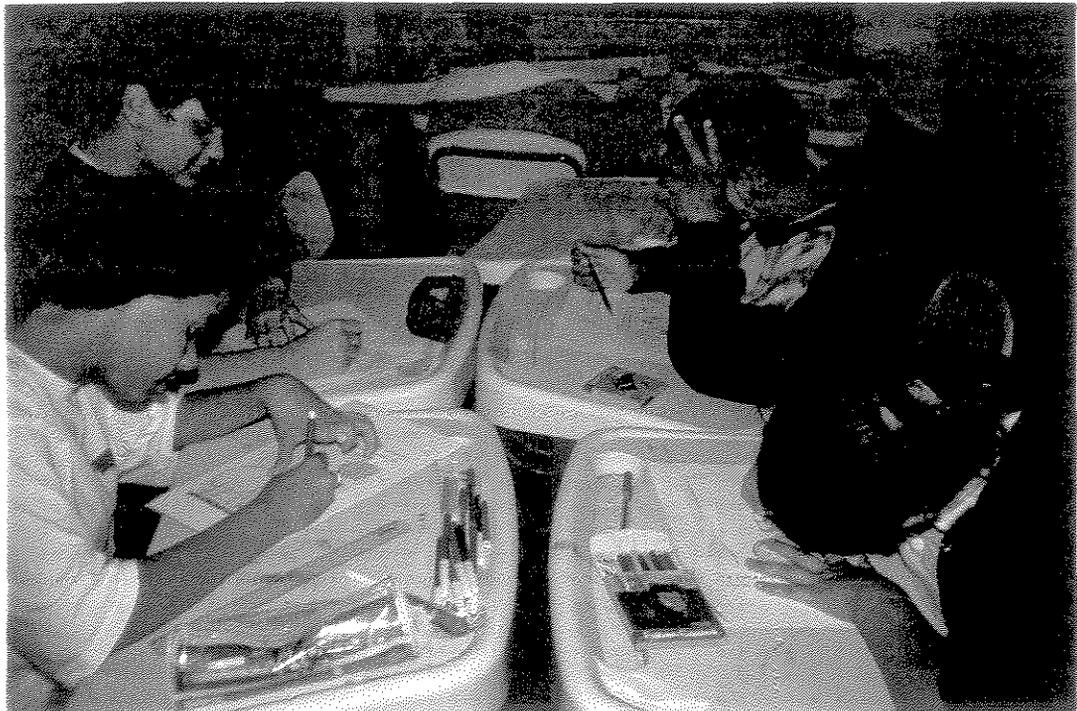
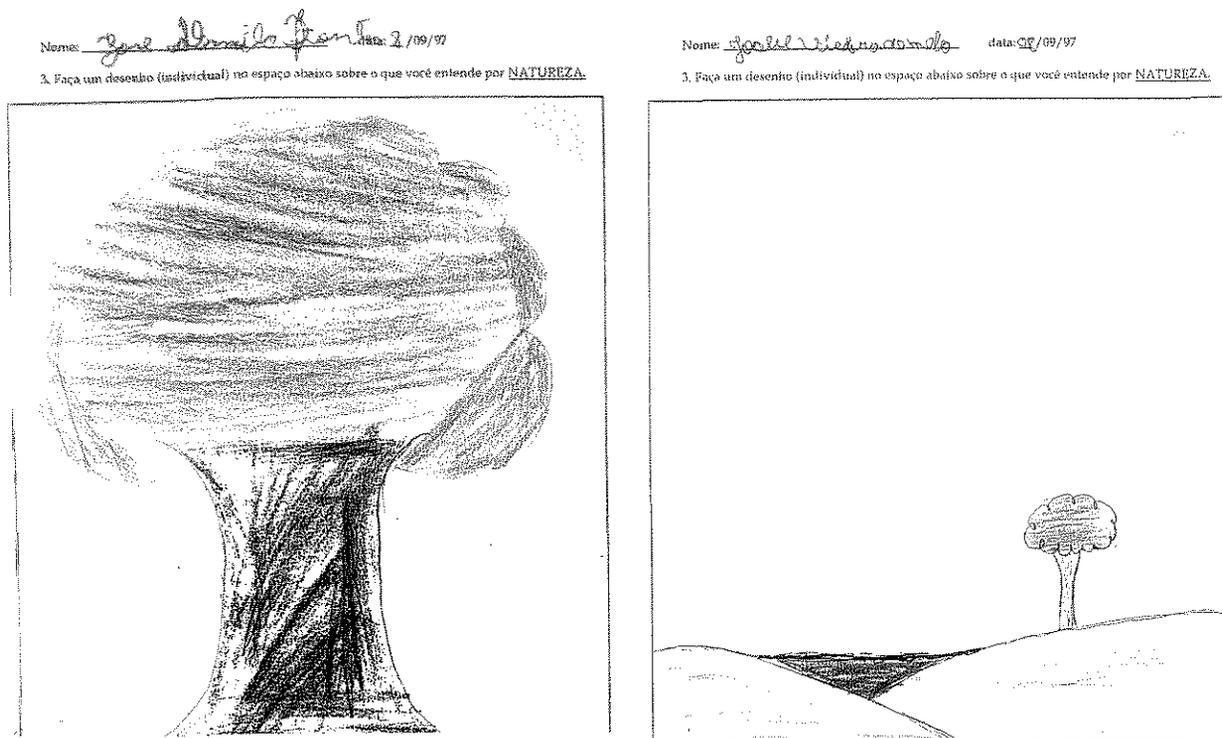


Foto 3.1 Um grupo desenvolvendo atividades de desenho na sala de aula

E é importante relatar que esses desenhos foram realizados na sala de aula após a leitura do texto. Desta forma, as figurações traziam a mediação do texto. Fiz uma seleção dos desenhos que mais expressavam os signos que marcaram a produção dos demais alunos.

Vejam os:



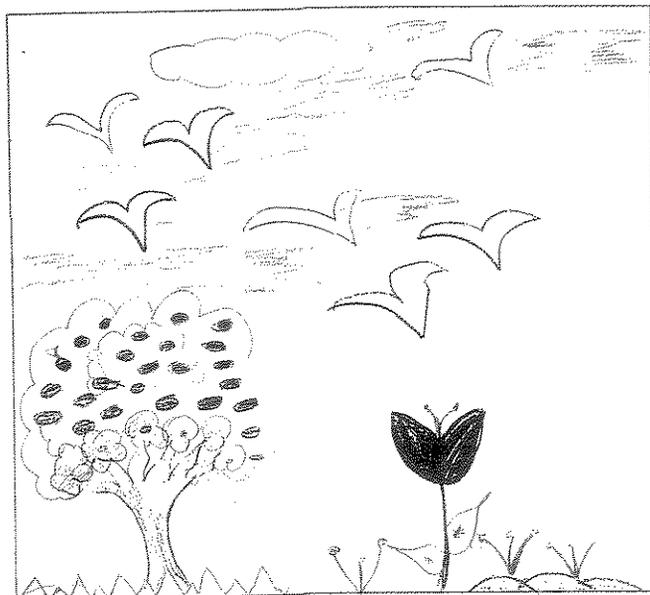
A B
Fig. 3.1. Desenhos da atividade inicial (A- José Danilo, B- Joabe)

O que se destaca nesses desenhos (como quase em todos) é a presença marcante da árvore. O desenho do Joabe (fig.3.1.B) apresenta explicitamente elementos que se destacaram em quase todas as produções (árvore, sol, céu, lago azul e campos verdes), ou seja, o espaço harmonioso. Para o José Danilo (fig.3.1.A), a natureza é apenas uma árvore e o sol, retratando com duas figuras simples uma representação simbólica que caracteriza o pensamento inicial **romântico**.

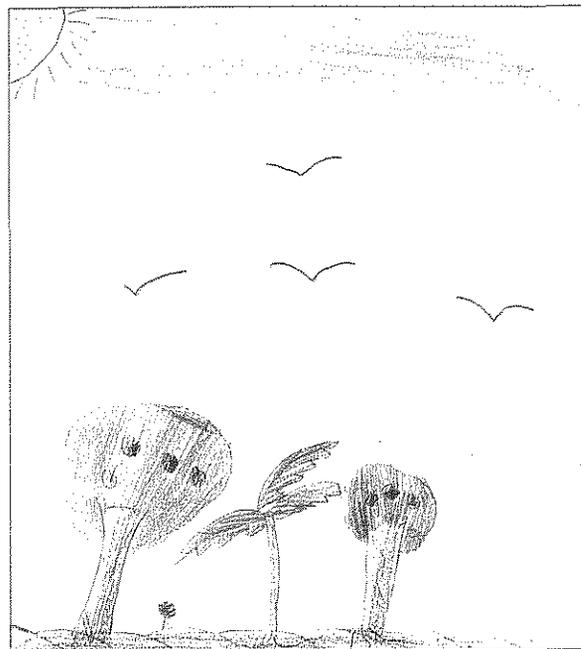
Outras características importantes estão presentes nos próximos desenhos.

Nome: Anderson do Nascimento, data: 1/09/97

3. Faça um desenho (individual) no espaço abaixo sobre o que você entende por NATUREZA.



Nome: Márcia Pereira, data: 29/09/97
3. Faça um desenho (individual) no espaço abaixo sobre o que você entende por NATUREZA.



A

B

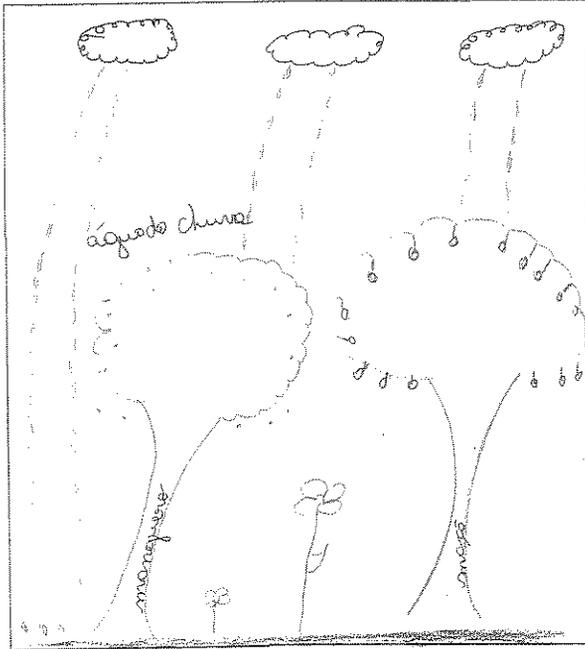
Fig. 3.2. Desenhos da atividade inicial (A- Márcia e B- Anderson)

O que chama atenção nesses desenhos é o uso de traços e figuras para representar objetos como pássaros, borboletas, sol e nuvens. Um exemplo são os pássaros em movimento presentes nos desenhos da Márcia (fig. 3.2.A) e no do Anderson (fig. 3.2.B), e a borboleta do desenho da Thatiane⁷.

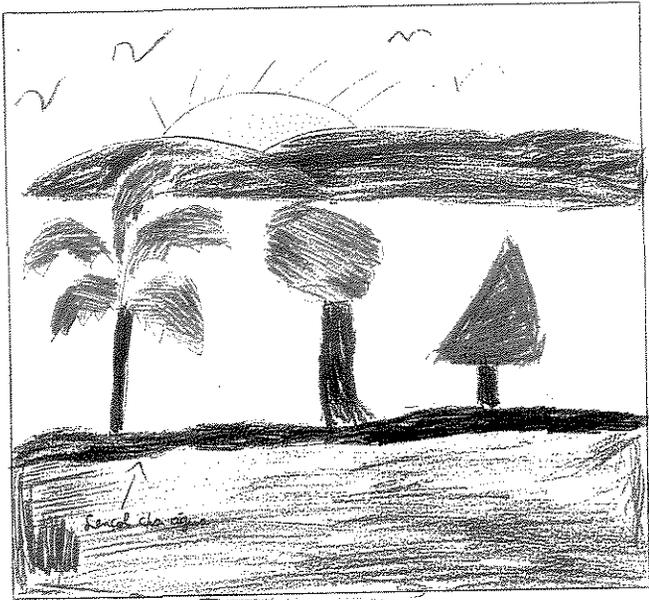
O desenho da Márcia (fig.3.2.A) ilustra bem os elementos **românticos**, pois retrata um ambiente idílico e equilibrado com a presença de signos marcantes como pássaros, flores e uma frondosa árvore com frutos. No entanto, surgem expressões em que a minha influência na mediação se ressaltava, como nos desenhos seguintes.

⁷figura 5.2.A – página 116

3. Faça um desenho (individual) no espaço abaixo sobre o que você entende por **NATUREZA**.



A



Nome: Geandré S.M. Geandré data: 08/09/97
3. Faça um desenho (individual) no espaço abaixo sobre o que você entende por **NATUREZA**.

B

Fig. 3.3 (Desenho da primeira atividade – A – Rogério e B Geandré)

Nessas figurações surgem dados científicos. O Rogério (fig.3.3.A) apresenta um esquema da trajetória da chuva, e duas árvores com frutos, manga e maçã. Os seus textos e desenhos sempre citam frutas, pois ele trabalhava ao finais de semana como ajudante em uma banca de frutas na feira. O desenho do Geandré (fig.3.3.B) nos mostra um lençol freático no solo (pintado na cor azul).

Ambas expressões são frutos da mediação do texto que cita, no caso do desenho do Rogério (fig.3.3.A) – “(...) Quando chove em um lugar em que tem mata, a água não escorre depressa, é segura pelas plantas, (...)” e no do Geandré (fig.3.3.B), - “ (...) Assim, os lençóis de água subterrâneos ficam mais cheios (...)”

O desenho da Gislaine⁸ destoou dos demais por apresentar uma árvore com vida e outra morta, o que eu interpretei como um visão de natureza em destruição ou o fenômeno natural de regeneração. Algo curioso e que mostra uma visão de natureza como um objeto

⁸ figura 4.4. A - pg. 86

distante está representado no desenho da Thatiane⁹, que expressou uma floresta habitada por elefantes e serpentes.

Um outro desenho que nos chama atenção é o da Bruna,

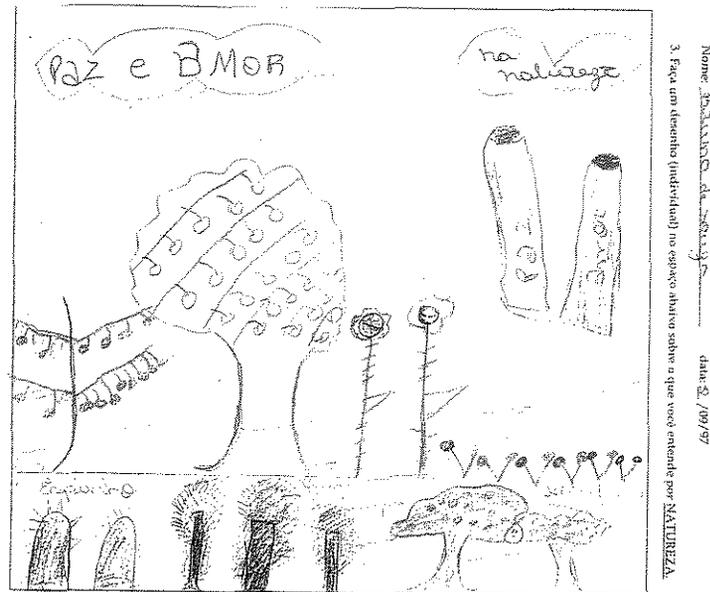


Fig. 3.4.A (Desenho da Bruna)

Apresenta elementos que podemos interpretar como um pensamento de amor e aliança entre o homem e a natureza, ao escrever “paz e amor na natureza.” É curioso notar que, na maior parte de suas produções intelectuais nessa pesquisa, fosse texto ou desenho, ela concluiu com a figura de dois dedos abertos no estilo *hippie* e a expressão - paz e amor.

De uma forma geral, todas as produções apresentaram signos de uma visão **romântica** de natureza (flores, montanhas, frutos, árvores, sol, pássaros, céu límpido, lagos azuis, vales verdes e borboletas). O homem e os objetos resultantes do seu trabalho não estão presentes nessa visão. Mostram uma natureza virgem sem a violação do homem.

Todas essas expressões figurativas se configuraram em percepções dos alunos sobre um tema que era mediado pela minha fala e pelo texto, e desta forma, o (re) interpretaram inserindo a imaginação e suas reflexões, que são construídas socialmente.

Estes signos “brotaram” em um contexto de sala de aula bem definido. Mostrando-nos que o texto introdutório mediou a elaboração de um conjunto de conceitos, evidenciando que

⁹ fig. 5.2.A - pg. 116

esta trajetória da construção abrange muitas variações de um tipo de pensamento que VYGOTSKY chama de “pensamento por complexos”, ou seja, “(...) *um agrupamento concreto de objetos unidos por ligações factuais* (...)” (VYGOTSKY, 1991:53)

Assim, este agrupamento resultou da mediação com o texto disparador da atividade inicial e as perguntas formuladas.

Por que a favela, as inundações e a Serra da Cantareira, que estão presentes no cotidiano deles, não aparecem em seus desenhos? Embora não fosse este o meu objetivo nesta atividade, confesso que estava ansioso para que eles “brotassem”. A meu ver, não emergiram por causa da minha questão geradora, ou seja, ela não permitiu a enunciação dessas palavras.

No entanto, de uma forma geral, pude constatar que os desenhos iniciais estavam carregados de um conceito de natureza com valores estéticos, com abordagens românticas e utilitaristas.

Dados as condições reais de produção (texto-desenho), as representações apresentaram uma visão romântica de natureza, bem mais acentuada que nas concepções coletivas.

3.2.5 – A construção do conceito através dos textos iniciais

Ainda como parte da atividade inicial, solicitei que, de forma individual e utilizando as suas próprias palavras, os alunos escrevessem o que entendiam por natureza. O objetivo era “colher” os conhecimentos espontâneos, que já tinham sido verbalizados através do debate em grupo e dos desenhos, e que agora eu os teria na elaboração de uma outra linguagem, a escrita.

Notei que surgiram novos conceitos e que os pensamentos expressos estavam mais elaborados, trazendo novos elementos significantes, pois a condição de produção era diferente. A mediação estava na pergunta formulada pelo professor: “O que você entende por natureza?”

E nesse contexto diferente surgiram novos processos mentais, enunciações mais elaboradas, novas relações de conceitos e idéias mais autônomas em relação ao texto disparador, indicando uma nova fase de conhecimento, um plano de pensamento mais elevado. VYGOTSKY (1991:98) diz que “*Os conceitos novos e mais elevados, por sua vez, transformam o significado dos conceitos inferiores.*”

Esse salto foi visível nas produções de conhecimento dos alunos, as quais eu analiso em seguida.

Para facilitar esse processo de análise eu escolhi algumas leituras mais representativas do coletivo e as dividi em grupos. Esse primeiro grupo elaborou um conhecimento que mesclava algumas relações com o texto inicial, tais como:

“(...) Existem homens que não sabem usar a natureza (...)” (Gislaine)

“(...) Todo nós precisamos da chuva, solo e da natureza (...)” (Márcia)

“(...) Os seres humanos não sabem viver sem a maravilhosa natureza (...)” (Eliane)

“(...) Ela (natureza) é muito boa, pois sem ela não viveremos (...)” (José Danilo)

“(...) sem as árvores e o animais não temos oxigênio para sobreviver (...)” (Thalita)

“(...) É muito importante porque nos oferece fruto e até água, ar puro, porque a água sai de alguns bambus (...)” (Patrícia Terra)

“(...) A natureza é importante para o meio ambiente, porque ela ajuda a filtrar o ar poluído[...] Ela dá fruta, verdura e legumes para a nossa alimentação (...)” (Ana Carolina).

Esses enunciados apresentam idéias que foram apropriadas do conteúdo do texto disparador, mas sobre esse conhecimento foi elaborado um outro, e são vozes ainda marcadas que estavam em mudança.

Feita essa observação, podemos perceber que de uma certa forma todos apresentaram uma abordagem da natureza como um entidade mantenedora isto é, uma visão de que é útil para o homem, e nesta relação a expressão da Gislaine é importante para a análise ao dizer que *“existem homens que não sabem usar a natureza”*, apontando uma problematização histórica, pois ela elabora um conceito de natureza em que insere o homem através de uma classificação, ou seja, uma categorização social: um grupo que não sabe usá-la.

As expressões de Márcia, José Danilo e Patrícia Terra apresentam um conhecimento ligado ao texto, demonstrando o processo de internalização dos conteúdos do mesmo. No entanto, a Patrícia, que era filha de um caseiro de uma mansão do Alto da Cantareira, portanto vivenciava a Mata Atlântica, diz *“(...) porque a água sai de alguns bambus (...)”*.

Depois que analisei, pedi uma explicação sobre o porquê do bambu na sua enunciação, e ela prontamente respondeu, *“Nossa professor, o senhor não sabia que dentro do bambu tem água?”*. Ela deve ter pensado, “o professor deu um texto que fala de água e uma pergunta

sobre o que é natureza, e com certeza as duas coisas têm a ver, e como eu sei que o bambu tem água, então ele cabe aqui.”

Nesse processo de elaboração ela tem uma leitura socialmente construída, do papel do professor e, nessa situação, ela sabe o que é esperado dela: cumprir uma tarefa que foi proposta pelo professor, de acordo com as explicações apresentadas. Ela não compreendeu totalmente, mas há um esforço intelectual nesta elaboração que favorece a transformação do seu pensamento.

A meu ver, e ancorado em VYGOTSKY, este tipo de pensamento, expresso pela aluna, mostra dois aspectos importantes no processo sócio-cultural do desenvolvimento cognitivo no ambiente escolar: primeiro, que é a interação social em que o indivíduo está inserido que fornece a matéria-prima do desenvolvimento psicológico; e a segunda é que a palavra, na relação mediada do educador, possibilita uma atividade mental diferente para os alunos.

A resposta da Eliane esboça uma natureza grandiloquente com abordagem poética - “*a maravilhosa natureza*” - , relacionada a um elemento importante - “*os seres humanos.*” Já a Ana Carolina resgata o conceito de “meio ambiente” e diz que natureza é importante “*para filtrar o ar poluído*”. Esta última concepção pode estar relacionada à imagem tão apregoada, erroneamente, de que a floresta é um “pulmão”, pois a floresta é constantemente associada à natureza.

Este grupo trouxe novas situações históricas para a construção do conceito de natureza, mas a maneira como o processo de elaboração foi mediado pedagogicamente em seu início continuava a ter influência sobre esses resultados.

O grupo apresentado a seguir exprime seu pensamento de uma forma mais descolada do texto disparador, como esta:

“(...) o homem destrói a natureza para construir casa, prédio, mercado, fábricas, lojas, etc (...)” (Rogério)

Aqui é inserido um homem com definições históricas, mas surge em oposição à natureza, ou seja, é um sujeito destruidor, onde as transformações resultantes de sua ação - “*casa, prédio, mercado, fábricas e lojas*” - não se integram à natureza. Por outro lado, o conceito de natureza e os objetos já se relacionam, mesmo por oposição, demonstrando um conceito historicizado.

A palavra Serra da Cantareira emergiu em um contexto de pensamento de analogias com a Amazônia e outros países, na seguinte expressão: “(...) *Eu entendo que natureza são as plantas, as montanhas, etc. Uma parte da natureza é a Serra da Cantareira, a Amazônia, fora os outros países.*” (Geandré). Aqui o aluno explicita o seu conceito através da comparação e classificação, e começa a fazer elos de ligação entre os signos (Serra da Cantareira - montanha - Amazônia – plantas – outros países).

A forma como foi escrito o “*fora os outros países*”, nos permite uma interpretação dúbia de inclusão ou exclusão, nos outros países não há natureza ou “lá fora”, os outros países também são parte. Também podemos observar que ele dimensiona natureza, de forma implícita, ela é um todo, pois a “Serra da Cantareira e a Amazônia são partes apenas.”

Nesse caso surgem três conceitos (Serra da Cantareira - montanha - Amazônia) que formam uma cadeia de significados para a elaboração conceitual de natureza. Há um conceito de escala do local (Serra da Cantareira) para um distante/global (Amazônia/outros países). É curioso observar o surgimento da palavra Amazônia, talvez por influência da aula de geografia, mas sempre que o educador ambiental se propõe a discutir a relação homem-natureza, esta palavra emerge. Pode ser pela influência da mídia que sempre trabalha com a questão amazônica.

Na frase “*A terra, rios e árvores são componentes que a natureza nos dá e que as pessoas destroem como se fosse água...*” (Joabe) surge a palavra componente, através da qual o aluno apresenta uma natureza que é subdividida em componentes. Nessa compreensão está expressa uma idéia importante para a EA naquele espaço **sócio-ambiental** em que atuávamos, a questão da água – “*e que as pessoas destroem como se fosse água*”.

Na elaboração “(...) *é por ela (natureza) que tenho motivo para gostar de alguma coisa: os animais.*” (Carolina) desponta um viés mais afetivo. Esboçando elementos do seu cotidiano, ela justifica que a natureza é uma razão para a existência de uma afetividade. Quando diz - “*motivo para gostar de alguma coisa*”-, implicitamente está subordinando o conceito de natureza ao conceito de afetividade com os animais.

A elaboração conceitual também surge nessa expressão da Bruna,

“Eu entendo que na natureza as minhocas são muitos importantes para a terra, é que as minhocas tornam as terras da natureza muito fofas e arejando favorecem o desenvolvimento das plantas na natureza [...] sem a natureza não teremos alimentos para a gente comer

[...] você sabe como cuidar da natureza, é assim dando carinho e amor [...] seres humanos, vamos cuidar da natureza, para que a natureza tenha paz e amor (...) (Bruna)

A internalização dos conhecimentos desenvolvidos na sala de aula aparece nessa explicação de natureza. Através de uma associação, ela faz a relação com o conceito. Pedi a ela que me apresentasse uma razão da inserção da minhoca neste enunciado, ela disse, “*Ahhh! Foi a professora de Ciências que disse! (...)*”, validando desta forma o conhecimento que foi produto do aprendizado escolar mediado pela professora.

O texto inicial falava de plantas, e como há uma relação direta natureza-planta na visão bucólica, e ela aprendeu que a minhoca areja o solo, que este é útil às plantas, logo ela conclui que minhocas são importantes para a natureza. A meu ver, um outro aspecto importante para essa elaboração conceitual foi o fato de que essa leitura exprime uma visão de natureza dócil e humana, portanto, como o homem, ela merece amor e carinho.

Mas essa humanização da palavra natureza – “*dando amor e carinho*” [...], *que a natureza tenha paz e amor*” traz novos signos de percepção, tais como: amor, carinho e paz.

Ainda nessa análise, temos uma elucidação poética da Míriam, carregada de conceitos espontâneos fundamentais. Para ela, a

“ Natureza é tudo de natural que já existia antes de nós, tudo que tem vida própria, que sabe viver independentemente, ou seja, que não depende de ninguém para viver, que faz seu próprio alimento, e que tem uma função a cumprir, que tem sua própria casa, tudo que faz o mundo sorrir, tudo que ajuda o nosso meio ambiente natural, a natureza a viver melhor, tudo que é bonito e deixa seu redor mais bonito ainda, tudo que além de ser bonito, ter vida, ser independente, tenha um bom cheiro, assim como as matas, que têm cheiro de folhas novas, as flores que têm seu suave perfume, os animais que têm os seus cheiros naturais. Natureza é tudo que ajuda a fazer do mundo uma boa casa para as nossas futuras gerações, e as futuras são quem ajudarão a manter o mundo para as futuras e futuras gerações.” (Míriam)

Essa narrativa reflete um conceito abrangente de natureza. A riqueza desse processo de elaboração, aponta visões que na sua mente articulam-se coerentemente. Ao citar “*Natureza é tudo de natural que já existia antes de nós*”, está destacando um conceito **naturalista** de natureza, é

aquilo que não sofre a ação humana, ou seja, insere o homem - “(...) *existia antes de nós, (...) -* como um marco referencial de tempo e espaço, mas não como sujeito da natureza.

Ela revela também um conceito de natureza individual., independente e cultural - “(...) *tudo que tem vida própria, que sabe viver independentemente, ou seja, que não depende de ninguém para viver, que faz seu próprio alimento,[...] que tem sua própria casa,[...]ser independente,(...)-*”, cujo sujeito dessas ações é um “tudo” genérico, mas não é qualquer “tudo”, ele é classificado como aquele que “ (...) *tem vida própria, sabe viver independentemente, faz seu próprio alimento e tem a sua própria casa (...)*”

A Míriam afirma claramente que a natureza “(...) *tem uma função a cumprir (...)*”, que pode ser definida como uma visão de que a natureza é divina ou um conjunto ordenado para fins práticos e funcionais. Assim, também há uma visão **utilitarista** e/ou “criacionista.”

Ela continua expressando seus conceitos, quando diz que natureza é “(...) *tudo que faz o mundo sorrir,[...] que é bonito e deixa seu redor mais bonito ainda, tudo que além de ser bonito, [...] tenha um bom cheiro, assim como as matas, que têm cheiro de folhas novas, as flores que têm seu suave perfume, os animais que têm os seus cheiros naturais.(...)*”, nesse trecho está construindo um conceito lúdico e poético de natureza. Natureza é o belo.

E com essa leitura poética, ela insere em suas idéias um recorte histórico importante, quando afirma que “(...) *Natureza é tudo que ajuda a fazer do mundo uma boa casa para as nossas futuras gerações, e as futuras são quem ajudarão a manter o mundo para as futuras e futuras gerações.*”

A aluna caracteriza como algo bom para o futuro humano, na qual o homem é beneficiado pela natureza, desenvolvendo uma linha do tempo histórico “(...) *para as futura e futuras gerações.*”, formulando assim, um conceito de tempo histórico, que no seu grau de desenvolvimento cognitivo está relacionado com a natureza.

Em todas essas elaborações analisadas podemos observar que os conceitos emergem relacionados ao contexto sócio-cultural-ambiental vivenciados pelos alunos, de um modo geral, num processo de interação, entrelaçados e em níveis diferenciados, mas não hierarquizados. São realidades conceituadas a todo momento. É essa a realidade percebida.

Nesse “caldeirão de conceitos em ebulição” o papel social do professor é fundamental no processo de elaboração cognitiva dos alunos. FONTANA (1996) cita que

“A mediação do outro desperta na mente da criança um sistema de processos complexos de compreensão ativa e responsiva, sujeitos a experiências e

habilidades que ela já domina. Mesmo que ela não elabore ou não apreenda conceitualmente a palavra do adulto, é na margem dessas palavras que passa a organizar seu processo de elaboração mental, seja para assumi-las ou recusá-las.” (FONTANA, 1996:19)

Neste sentido, essas crianças mostraram que a minha mediação permitiu-lhes demonstrarem um processo de elaboração mental do conceito de natureza revestido de valores históricos e ideológicos.¹⁰

Assim, eu tive um alicerce de conhecimentos prévios para continuar fazendo o caminho. A próxima atividade seria uma aula-debate.

3.2.6 Aula debate – Rio poluído na favela também faz parte da natureza?

Na busca de entender o processo de elaboração do conceito, realizamos uma aula-debate cujo objetivo seria desenvolver de forma discursiva o conceito de natureza, a partir do contexto **sócio-ambiental** vivenciado pelos alunos, neste caso, o bairro.

Sentamo-nos em círculo, com um gravador no centro da sala, e eu fui coordenando o processo de produção, com intervenções a fim de dar voz a todos, retomando algumas idéias e apresentando outras.

Todos começaram tímidos, mas depois “pegou fogo” o debate. Percebi então, que não havia uma prática de discussão coletiva, o que me exigiu estar constantemente lembrando-os do acordo já estabelecido de ouvirmos os demais.

Assim, escrevi na lousa a seguinte questão:

- O que é natureza para você?

¹⁰ Compreendendo o ideológico como “(...) um conjunto explicativo, prático, regulador e controlador, cuja função é dar, aos membros de uma sociedade dividida em classes, uma explicação racional e convincente para as desigualdades sócio-culturais e políticas, jamais atribuindo a origem dessas desigualdades à dominação.” (Chauí et al, 1984:25)

Para essa análise utilizei alguns turnos¹¹ que foram significativos no processo de elaboração. A partir da pergunta tivemos um diálogo, que analiso através das seqüências interativas seguintes:

1. *Prof.*: *Então pessoal, o que é natureza para vocês?*
2. *Alunos*: *Os animais, as árvores, os pássaros,...*
3. *Prof.*: *OK! Vamos ouvir o que a Gislaine diz...*
4. *Gislaine*: *Vários tipos de árvores.*
5. *Prof.*: *O que mais é natureza para vocês?*
6. *Alunos*: *Animais.*

Surgiram então, as primeiras idéias para natureza: - “*árvores, animais e pássaros*”-, palavras essas que usadas dessa forma designam uma leitura bucólica e harmoniosa de natureza, que eu categorizei como **romântica**. Nessa situação problematizada essas palavras expressavam o que tinham de mais próximo ao conceito de natureza.

Meu objetivo explícito era que “viesse” uma resposta que abordasse o homem e suas relações, ou seja, o espaço sócio-construído, para que eu pudesse dar o salto para a palavra bairro e caminhar para a abordagem **sócio-ambiental**.

Por isso retomei a questão (5), na tentativa que a relação emergisse, mas a pergunta formulada não possibilitava isso, pois os alunos, para atenderem à questão por mim formulada anteriormente, afirmavam conhecimentos imediatos do seu cotidiano. Notando isso, reformulei a intervenção (7) e procurei dar pistas para uma construção que inserisse a palavra bairro.

7. *Prof.*: *Aqui no nosso bairro, o que existe?*
8. *Geandré*: *Prédios e casas.*
9. *Prof.*: *Isso é uma coisa importante, mas o que existe dentro dos prédios e das casas?*
10. *Patrícia*: *peessoas, amigos,...*

A resposta (8) - “*prédios e casas*”- foi validada por mim (9), através do - “*Isso é uma coisa importante (...)*”-, e sem que eu soubesse naquele momento, na condição social de professor,

¹¹ Irei utilizar para a transcrição dos turnos apenas duas convenções: **Negrito** – Fala com ênfase e (.) – Fala ou falas omitidas porque são irrelevantes perante a questão que se está discutindo.

eu estava certificando dois signos (prédios e casas) que acompanhariam a elaboração do pensamento durante todo o processo de discussão.

No turno (9) faço uma validação e dou uma direção, aí surgem as palavras (10) esperadas - *“pessoas, amigos”*-, palavras que expressavam uma significação para a aluna, no seu cotidiano, mas que para mim teve uma outra significação e foi estruturada na palavra *“seres humanos”*, pois eu estava buscando o signo homem.

Foi a minha leitura do enunciado elaborado por Patrícia (10) que possibilitou uma outra compreensão, evidenciando uma situação histórica na sala de aula, onde eu tinha um papel e um objetivo diferenciados dos alunos. A esse respeito, LURIA (1986:47) cita que *“(...) O significado imediato da palavra pode depender da situação em que se encontra a criança, de quem pronuncie a palavra dada e com que entonação de voz (...)”*.

Continuando o diálogo:

11. Prof.: “Natureza é só a Serra?”

12. Prof.: “Um momento, o Leonel tem uma coisa a dizer, fala Leonel.”

13. Leonel: “Os seres vivos.”

14. Prof.: “Preste atenção! O Leonel disse que a natureza são os seres vivos, a Patrícia disse os seres humanos.(.) Patrícia, para você os seres humanos fazem parte da natureza?”

15. Patrícia: “Lógico...”

16. Prof.: “Adilson, por que você acha que o homem não faz parte?”

17. Adilson: “Porque ele não é filho da natureza.”

18. Prof.: “O homem não é filho da natureza?”

19. Leonel: “O homem é parte da natureza porque é um ser vivo.”

Eu retomei a palavra (11) tentando ampliar o debate, inserindo a palavra Serra e o embate homem-natureza nasceria através do conceito - *“seres vivos”* - (13). Aparentemente, a resposta do Leonel (13) não tinha relação nenhuma com a pergunta norteadora (11), pois que na sua elaboração mental, a Serra não é um *“ser vivo”*, portando não é natureza, já o homem sim (19).

A resposta (13) - “os seres vivos” – dada por Leonel foi codificada por mim, como se ele tivesse dito – “a natureza são seres vivos” – (14), mas não foi isso que ele expressou (13), eu é que tinha a natureza na minha questão problematizadora e fiz essa associação (14).

Nem a Patrícia afirmou - “seres humanos” - (10) e nem o Leonel disse - “a natureza são seres vivos” - (13), eu que assim os interpretei e os formulei publicamente (14), tornando-os conhecimentos validados (15 e 19). Essa análise mostra que as palavras tinham um outro significado para mim. LURIA (1986) diz que:

“(...) a palavra não é uma simples designação de objeto, ação ou qualidade. Por trás da palavra não há um significado permanente; há sempre um sistema multidimensional de enlaces.” (LURIA,1986:90)

Nesse sentido as palavras citadas pela Patrícia (10) e Leonel (13) possuíam significados diferentes para mim, que os usei e internalizei de acordo com a minha concepção de natureza.

Nesse momento eu estava encaminhando o processo para uma concepção na qual o homem está inserido e é também parte da natureza e desponta uma fala discordante (17) com as definições que estavam sendo construídas na discussão homem-natureza. O Adilson apresentou uma leitura de que o homem não faz parte da natureza – “Porque ele não é filho da natureza” – (17), o que pode ser um indício de uma leitura criacionista do mundo, ou seja, o homem e a natureza são filhos de Deus, e eu, ao questioná-lo com a minha pergunta interrogativa (18), talvez tivesse “ocultado” a enunciação de uma outra concepção de natureza.

O Leonel, dispondo de um conhecimento legitimado por mim (14), respondeu e inseriu o homem na natureza, mas utilizando-se da sua categoria, por ser um “ser vivo” (19).

Este diálogo interativo mostra um discurso carregado de significações, no qual os falantes utilizam-se de idéias surgidas de elaborações, confirmações e repetições para elaborar o pensamento, isto é, trata-se de uma conversação acumulativa (MERCER, 1997).

Dessa forma podemos observar que nessas enunciações, com a intervenção do professor emerge uma concepção de natureza em que o homem se apresenta como sujeito, embora não seja de uma forma explícita, como mostra o diálogo seguinte:

20. *Prof.*: E os nossos bairros, então eu pergunto para vocês: o córrego que tem na favela do Flamengo também faz parte da natureza?
21. *Alunos*: Faz (alguns) não (outros)
22. *Prof.*: Por que não?
23. *Flávia*: Por que é poluído.
24. *Prof.*: Porque é poluído, então natureza é só rio limpo?
25. *Frank*: O córrego do Flamengo nasceu na natureza.
26. *Prof.*: O Frank disse o seguinte, o córrego do Flamengo nasceu na natureza, quem mais quer falar?
27. *Miriam*: Se ele está poluído não faz parte da natureza.
28. *Prof.*: Vê se vocês concordam com a Miriam: ela disse que a partir do momento que o rio está poluído não faz parte da natureza, o que vocês acham disso?
29. *Carlos*: É mentira! Não é porque ele é sujo que não pertence à natureza.
30. *Prof.*: Muito bem!!! O Carlos afirmou o seguinte: não é porque a água é suja que ela não pertence a natureza. E a água que a gente vê lá no córrego do Flamengo faz parte da natureza?
31. *Anderson*: O mar é poluído pelos navios, e ele faz parte da natureza.
32. *Alunos*: Silêncio.

Com o objetivo de formular e avançar no conceito, eu forneço pistas através de uma pergunta (20) que cita as palavras: córrego e favela. A minha pergunta era diretiva e carregava um verniz **sócio-ambiental**, e era uma “provocação”.

Um grupo concordou com ela, outro não (21). Em seguida eu perguntei – “Por que não?”- (22), provocando uma reflexão interessante, com categorias elaboradas por eles para classificarem se o rio, nas proximidades do qual grande parte morava, fazia parte ou não da natureza. Aqui, o contexto sócio-cultural foi “trazido” para a sala de aula e a concepção **romântica** de natureza, que dentre várias características apresenta rios sempre límpidos, surge de uma forma inversa na fala da Flávia (23): - “Porque é poluído.” Naquele momento, o meu procedimento foi problematizar com a frase - “ (...) então natureza é só rio limpo?” – (24). A minha mediação estava provocando uma instabilidade na leitura **romântica** que estava, em grande parte, na mente dos alunos.

Continuando a análise, notei que, indiretamente, a Serra da Cantareira é entendida como natureza na resposta do Frank (25) - “O córrego do Flamengo nasceu na natureza.”

Talvez ele pensasse assim porque esse córrego nasce na Serra e, por nascer lá, é natureza, ou pelo fato de que sua água é limpa na nascente, resgatando um olhar romântico. A Míriam assumiu a idéia romântica (27) e apresentou-a ao grupo.

Percebi ser aquele um momento oportuno para empreender o salto, de uma visão romântica, em que rios sujos não fazem parte da natureza (23 e 27), para uma leitura de que a sujeira do córrego é resultado de uma ação humana e que, dessa forma, ele e o homem estão inseridos na natureza. Nesse sentido, e com a intenção de problematizar e aguardar um novo enunciado, usei a resposta da Míriam (28) e lancei-a para o grupo.

Prontamente o Carlos contestou (29) as expressões da Flávia e da Míriam, com uma afirmativa contundente – *“É mentira! Não é porque ele é sujo que não pertence à natureza.”* Estava aí instaurado um novo nível de pensamento. Ele utilizou de uma palavra com valor (mentira) e ampliou o conceito de natureza, onde o “feio e o sujo” também são partes integrantes da natureza.

Nesse processo de elaboração eu faço uma validação da enunciação do Carlos (29) com o – *“Muito bem!!! O Carlos afirmou o seguinte (...)”*- (30), e por intermédio de uma analogia o Anderson diz (31) – *“O mar é poluído pelos navios, e ele faz parte da natureza.”* Todos ficaram em silêncio (32).

Essa análise mostra como os conceitos articulam-se e transformam-se reciprocamente. Através da minha mediação, de um jogo de palavras, contradições e oposições (rio limpo x rio poluído), o rio da favela é inserido de uma forma indireta por alguns alunos em suas concepções de natureza. Assim, elaboraram um conceito de natureza que também inclui o rio de sua favela.

Na teoria histórico-cultural, a relação do homem com o mundo é fundamentalmente mediada por signos que constituem o pensamento e o conhecimento do homem. Nesse sentido, os signos “rio poluído-favela” são institucionalizados pelos grupos historicamente dominantes como “sujos e feios”. E se a natureza é um signo “puro, harmônico e belo” para os românticos, a “favela e o rio poluído” estão automaticamente excluídos dessa natureza.



Foto. 3.2 – Os alunos em uma aula-debate

Tendo como referência o conceito de natureza assumido nessa pesquisa e, o meu procedimento de professor fornecedor de pistas, interventor e provocador de avanços de novas elaborações, a pesquisa tomou o rumo de construir um novo passo. Esse passo implicava em discutir se o mundo construído pelos homens em suas relações históricas também são elementos integrantes da natureza.

Com essa tentativa eu lancei uma questão-problema com o uso da palavra bairro, a partir de uma citação “isolada” do Anderson (33) no processo de discussão.

33. Anderson: “A natureza serve ao homem, e ele serve à natureza.”

34. Prof.: “Muito bem!! O Anderson disse o seguinte: o homem e a natureza estão totalmente ligados, tá legal, é isso, não é Anderson? A natureza e o homem estão totalmente ligados, então nós podemos dizer: que a comunidade do Flamengo, do Sucupira, aqui na Pedra Branca, aqui no Horto, também é natureza?”

35. Alunos: “uns sim, outros não..”

Nessa citação ele faz um raciocínio interessante que eu reintrepretei (34) segundo a minha leitura, e coloquei em evidência com o objetivo de fazer emergir a discussão almejada.

É importante ressaltar de novo o significado da linguagem quando ele disse – “*A natureza serve ao homem, e ele serve à natureza.*” O que pode estar embutido nesta relação é uma visão **utilitarista** de natureza, pois ele usa a palavra “serve” e eu interpretei como uma relação **sócio-ambiental**.

A concepção de relação natureza-homem dele poderia ser diferente da minha, mas eu considerei sendo a mesma e reafirmei - “*(...) é isso, não é Anderson? (...)*”

Quando eu fiz uma formulação (que hoje eu reconheço como confusa), qual seja, indagando se o cotidiano deles era natureza (34), uns disseram sim, outros disseram não, apontando dessa forma que os conceitos têm um movimento dialético no seu processo, e eu teria que reformular e redirecionar a minha ação nesse processo.

Frente a essas “idas e vindas”, percebi que eu também precisava aprender a adotar melhores estratégias para promover e participar da interlocução. Assim ,

36. Prof.: Eu queria que vocês resumissem para mim o seguinte: (.) se a natureza não é só montanhas, árvores, o que é natureza então?

37. Carolina e Miriam: As pessoas, os rios, as árvores, os prédios, os animais, casas...

Tentei reformular a minha intervenção utilizando uma pergunta (36) em que a natureza não é só montanhas e árvores (estava me referindo ao desenhos anteriores, em que esses dois signos predominaram), e mesmo relatando na pergunta (36) que natureza não é só árvore, a palavra árvore apareceu novamente na resposta (37).

Como a minha pergunta solicitava uma generalização (36), o conceito de natureza enunciado também foi elaborado de forma generalizada (37) – “*As pessoas, os rios, as árvores, os prédios, os animais, casas...*” – com outros conceitos também generalizados. Segundo VYGOTSKY (1991:95) os “*Conceitos com diferentes graus de generalidade podem ocorrer numa mesma estrutura de generalização.*”

Essa situação apresentada na resposta (37) mostra que na elaboração de um conceito sistematizado, no caso o de natureza, a criança procura significá-lo utilizando outros signos que fazem parte do seu cotidiano.

Podemos observar que esses conceitos já haviam emergido no processo de elaboração, significando que já estavam sendo internalizados e que agora aparecem em conjunto de forma equivalente, isto é, explicam um conceito utilizando outros. Para VYGOTSKY (1991:96) “(...) *qualquer conceito pode ser formulado em termos de outros conceitos de inúmeras formas.*”

A mesma enunciação (37) apresenta um conceito de natureza cujos significados – “*As pessoas, os rios, as árvores, os prédios, os animais, casas...*” permitem várias categorizações de concepções, mas eu destaquei apenas duas principais que se entrelaçam, tais como: uma leitura **romântica e/ou naturalista** - “*árvores e animais*”- e uma abordagem que insere objetos constitutivos do seu cotidiano – “*pessoas, prédios e casas.*”

É importante ressaltar o avanço cognitivo dessas crianças, que de uma concepção de natureza muito relacionado a “*árvores, sol, borboletas, entre outros*”, talvez internalizada pelas idéias sugeridas no texto disparador, apresentam uma concepção em que o homem e os objetos por ele construídos emergem em “*pessoas, casas, prédios, rios poluídos entre outros*”.

Novas tarefas foram apresentadas nessa aula-debate, exigindo dessas crianças novas atividades mentais que estimularam o seu intelecto, como nos enunciados a seguir:

38. Prof.: Pessoal, (.) a Carolina e a Miriam disseram o seguinte: que tudo que é transformado faz parte da natureza, então eu pergunto para vocês, o rio, a favela, o rato, a poluição, a violência, também fazem parte da natureza?

39. Miriam: Violência e essas coisas assim é mais ou menos parte da natureza, parte é que tem os seres vivos e a outra parte não é...

40. Leonel: Por que tudo se transforma.

O modo de pensar deles sofreu mudanças, pois tiveram que refletir e elaborar conceitos complexos como o de “transformação” que a Carolina e a Miriam (38) citaram – “*tudo que é transformado*”- e o Leonel (40) – “*(...) tudo se transforma*”-, ou ainda conhecimentos do seu dia-a-dia, como na fala da Miriam - “*violência e essas coisas assim (...)*”. Tiveram que formular indagações para si mesmos, tais como: rio poluído..., pessoas..., favela..., serra..., casas..., entre outros, fazem parte da natureza? Como pode?

Tomando como referência a teoria sócio-cultural, na qual essa pesquisa se ancora, posso dizer que no movimento do processo do diálogo os conceitos se confrontaram e surgiram

outras significações. E esses conjuntos de significações não estão só na sala de aula, mas estão também no contexto **sócio-ambiental** em que os educandos vivem.

Com base nessas considerações, podemos afirmar que alguns signos desse contexto (violência, lixo, rio, água, favela, pessoas, casas e prédios) passaram a ter uma outra linguagem histórica. Nessa nova leitura do seu espaço o conceito de natureza permitia incluir prédios, rio poluído, pessoas e casas, despontando assim sentidos que contribuem para uma concepção **sócio-ambiental** de natureza.

Aquela leitura social de uma natureza idílica, poética, maternal, harmônica, asséptica, etc, que tanto serve para a manutenção da permanência de dominação, sofreu um pequeno desequilíbrio na operação intelectual de algumas dessas crianças.

Essa pesquisa não tem a pretensão de desenvolver uma análise sociológica do processo de dominação histórica, mas me permito opinar que, para os grupos sociais que são constituídos em função da cristalização dessa permanência sócio-cultural, a concepção **romântica** contribui como mais um dos incontáveis pilares ideológicos de sustentação.

A perpetuação de significados de uma natureza mecanizada e harmônica não existe sem os valores ideológicos controladores dos grupos sociais dominantes e vice-versa.

Finalmente, essa aula-debate trouxe novos pontos de partida e novas estratégias para a elaboração conceitual de natureza.

3.3 Rumo às atividades de campo

Fazendo uma análise das produções realizadas até esse momento, pudemos notar que as leituras apresentadas nos textos, desenhos e aula-debate indicavam que o conceito vinha evoluindo, fruto do meu papel mediador ao operar mentalmente com situações que implicavam desvelar e resignificar símbolos que foram socialmente internalizados por eles e que regiam o seu cotidiano.

Essa interação se traduzia em um processo de pensamentos conceituais que eram apresentados de forma complexa e generalizada, em uma situação que a elaboração conceitual ia

incorporando novos significados e se estruturando. Pode ser que nada das significações em debate fossem novas para os alunos, mas como nos diz VYGOTSKY (1991):

“(...) todas as funções existentes são incorporadas a uma nova estrutura, formam uma nova síntese, tornam-se partes de um novo todo complexo; as leis que regem esse todo também determinam o destino de cada uma das partes.(...)”
(VYGOTSKY, 1991:51)

Assim, a análise realizada até aqui mostrava uma nova estrutura em formação, constituindo olhares mediados por novos referenciais de natureza, em processo de internalização. Também era meu desafio respeitar o tempo de formulação e o valor ideológico que estavam por trás do(s) conceito(s) que emergia dos alunos, e por isso eu estava percorrendo um caminho que parecia melhor para nós.

Assim, mesmo reconhecendo que o texto disparador e as minhas questões-problemas estavam impregnadas do conceito, a análise demonstrou que já estavam enraizadas nos alunos algumas concepções de natureza e eu pretendia continuar analisando o meu processo de mediação para a elaboração de um conceito de natureza dentro daquele contexto **sócio-ambiental**, e não como uma simples palavra isolada desse contexto.

O contexto estava presente também na leitura empírica do campo feita através da minha mediação. O objetivo era trazer novos significados para o desenvolvimento do conceito de natureza, apontando para o fato de que o espaço natural e social poderiam se apresentar como um elemento-chave também para a construção de uma concepção de Educação Ambiental comprometida com as mudanças sócio-históricas.

4. O CAMPO : LABORATÓRIO PEDAGÓGICO DAS SIGNIFICAÇÕES

Para a teoria sócio-cultural do desenvolvimento da criança, o processo de formação cognitiva se dá na relação com o contexto sócio-histórico, ou seja, o entorno contém vários conceitos que remetem à relação indivíduo. (ROGOFF, 1993)

Nesse sentido, podemos interpretar que o campo também é um contexto mediado por linguagens, com as suas múltiplas significações onde as crianças estão imersas. Aí está a importância do professor, pois o seu papel deve ser o de atuar como um sujeito histórico no processo de aprendizagem, na construção e compreensão do conhecimento, e não ser um mero receptor de informações. Deve formular hipóteses, levantar dúvidas e reelaborar a sua própria estrutura de conhecimento sobre o espaço sócio-histórico em que vive. (COMPIANI, 1990)

Dentro dessa perspectiva, o campo é o local da busca de conhecimentos mediados, de onde se extraem as informações para os questionamentos teóricos e construção de conceitos. Ele é, ao mesmo tempo, fonte de assimilação e informação do espaço natural. (PASCHOALE, 1984; COMPIANI & GONÇALVES, 1984 e 1988; BRAÑAS et al, 1988). Nesse sentido, o campo também contribui para a elaboração de conteúdos críticos na construção dos conceitos-chave em Educação Ambiental.

COMPIANI (1991) aponta que é na leitura do campo que os educadores podem testar suas hipóteses, reformulá-las ou complementar as suas teorias. Assim, a observação da natureza que é mediatizada pode contribuir para o desenvolvimento da capacidade cognitiva estimulando a compreensão das questões ambientais.

As atividades de campo são os laboratórios onde se concretizam, emergem e interagem os conteúdos teóricos, elaborados em sala de aula, com a realidade concreta das transformações da natureza. É o local onde se confrontam os valores exibidos dentro de “quatro paredes” com os praticados nas atividades de campo. Sobre isso é importante ressaltar o que diz SUERTEGARAY (1996):

“A atividade de campo faz parte de um processo de investigação que permite a inserção do pesquisador na sociedade, reconstruindo o sujeito e por consequência sua prática social. [...] Ele permite o aprendizado de uma realidade, na medida em que oportuniza a vivência in loco do que deseja

estudar. O trabalho de campo também possibilita um maior domínio da instrumentalização e a possibilidade de construção do conhecimento.”
(SUERTEGARAY, 1996: 9)

É com esta perspectiva que as atividades de campo, também em Educação Ambiental, são instrumentos relevantes para desenvolvermos a “oficina de construção de conhecimentos” a respeito dos processos que interagem na relação homem-natureza, relação esta que é mediada pela palavra e pelos signos.

Ao realizarem suas atividades de campo, os educadores adotam vários procedimentos que CAMPANHA & CARNEIRO apud COMPIANI & CARNEIRO (1993) classificam em quatro categorias:

“(...) a ilustrativa, que visa ilustrar os vários conceitos vistos nas salas de aula; motivadora, onde o objetivo é motivar o aluno a estudar determinado tema; treinadora, que visa a orientar a execução de uma habilidade técnica; e a geradora de problemas, que visa orientar o aluno a resolver ou propor um problema (...)” (CAMPANHA & CARNEIRO apud COMPIANI & CARNEIRO, 1993:90 – grifos meu)

Além dessas categorias, nas atividades de campo de Educação Ambiental, é comum os educadores adotarem um procedimento que ANGUITA & ANCOCHEA (1981) chamam de “excursões tradicionais”, através das quais o professor explica os mecanismos internos de um determinado ambiente, em detrimento da “excursão alternativa”, nas quais os alunos investigam e debatem o espaço empírico.

De uma certa forma, todas essas categorias (exceto talvez a treinadora) estão presentes nas atividades de Educação Ambiental relacionadas ao meio externo à escola. No entanto, para a execução das atividades de campo propostas nessa pesquisa, eu me fundamentei na categoria denominada geradora de problemas.

Adotei essa categoria por entender que ela me proporcionaria condições para desenvolver uma leitura que me permitiria desvelar significações da relação entre o conhecimento da realidade **sócio-ambiental** dos alunos e os conteúdos veiculados em sala de aula.

Também entendo que a citada categoria proporcionaria aos alunos a possibilidade de serem sujeitos do processo de investigação. Para COMPIANI & CARNEIRO (1993), as atividades de campo facilitam uma aprendizagem centrada na perspectiva sócio-cultural, ao afirmarem que:

“É impossível observar algo sem que se estabeleça alguma interpretação prévia ou sem que se crie algum nível de conhecimento, ainda que bastante elementar. O campo, onde o conflito entre o exterior e o interior é mais intenso, possibilita a iniciação ao “fazer geologia”, a partir de formas muito simples e concretas de observação e interpretação da natureza na busca de informações, no entendimento dos fenômenos e na formulação de conceitos explicativos (...)”
(COMPIANI & CARNEIRO, 1993: 91 – o grifo é meu)

Para o educador ambiental, a inserção mediada do espaço natural em sua prática pedagógica lhe permite analisar e compreender, com o educando, as múltiplas interações que agem na natureza, seja na relação homem/natureza ou natureza/natureza, revelando que essas atividades são essenciais para desvendar e compreender os processos de interações que ocorrem no espaço natural, contribuindo para que o educando construa um conhecimento que seja uma ruptura de uma ordem e visão românticas, predominantes de natureza.

Nesse sentido, as atividades de campo significam uma interação entre o mundo externo de informações e o conhecimento dos alunos, ou seja, o campo é para eles uma experiência de observação e afetividade com/ou sem a intervenção do professor, proporcionando-lhes a investigação e elaboração de níveis mais elevados de experiências e novas dimensões da cognição.

Assim, conforme tínhamos programado na apresentação do esquema inicial do tema de estudo e fundamentado nas referências teóricas citadas, que na prática me levaram a perceber que também a Educação Ambiental desenvolve um aprendizado alicerçado em uma leitura do entorno da escola, mediado por categorias, decidi que o campo seria mais um espaço de construção de novos significados de natureza. Com essa intenção, perguntei aos alunos:

“Onde vamos primeiro? Na Serra ou no bairro?”

Apoiado nas respostas dos alunos, decidi visitar primeiro a Serra.

4.1. A leitura da Natureza a partir da Serra da Cantareira

As aulas eram às segundas e sextas-feiras. Para realizar as atividades de campo precisaria de quatro a cinco horas, e dependia então de uma negociação com os outros professores. Por este motivo, duas atividades foram realizadas aos domingos, mas o roteiro e o tempo de duração foram discutidos e negociados com os alunos.

Por outro lado, a ida ao campo implicava uma autorização por escrito, por parte da direção da escola e dos pais dos alunos. Elaborei essa autorização, coletei a assinatura da Diretora e entreguei-a aos alunos para obterem o aval dos seus respectivos pais.

Feito isso, nos minutos finais de uma aula eu confirmei a proposta de caminhada pela Serra da Cantareira, a ser realizada em um domingo¹² pela manhã. Todos concordaram e se prontificaram a dar sugestões. Os alunos mais “irrequietos” (Adilson, Rogério e Carlos) foram os que se prontificaram a organizar a atividade de campo (horário, lanche, autorização da diretora, roteiro e dicas). Quando perguntei:

41. Prof.: “O que vocês gostariam de conhecer na Serra?”

42. Alunos: “Deixa a gente só passear e ver os animais e as plantas.”

A minha pergunta (41) foi realizada dentro de uma sala de aula, onde as relações de conhecimento são assimétricas, e eu historicamente estava ocupando um lugar social diferenciado e hierarquicamente organizado.

Ora, lá no campo eles não desejavam isso explicitamente. Diante da minha pergunta mediadora (41) eles foram francos e afirmaram que gostariam de conhecer a Serra sim, mas que preferiam passear livremente e observar as plantas e os animais (42). Acatei a decisão coletiva e me propus a responder algumas perguntas sobre a organização da atividade e dar esclarecimentos,

¹² O Parque estava fechado à visita pública durante a semana, só sendo permitidas as visitas aos domingos.

“Professor, lá tem cobra? E se ela picar a gente?” (Patrícia Nunes)

“Eu posso levar a minha irmã?” (Gislaine)

*“Eu posso chamar prá ir com a gente uma menina lá da minha rua, que eu quero namorar?”
(Rogério)*

“Professor, tem que levar água?” (Ana Carolina)

“Precisa levar lanche?” (Leonel)

“O macaco bugio não corre atrás da gente?” (Carolina)

“E verdade que lá tem Pau-Brasil?” (Leonel)

“Professor! Professor! Oh Professor!!... nós vamos no pesão ou de busão?” (Cleber)

Nesse movimento interativo de indagações estava presente uma multiplicidade de sentidos que a minha mediação permitiu. Emergiram leituras (cobra, pau-brasil, macaco-bugio) de um espaço que era desconhecido empiricamente, mas que estava significado no imaginário dos alunos.

Decidimos, então nos encontrar no domingo de manhã, no portão da escola.



Foto 4.1 – O grupo no portão da escola.

4.2 A paisagem “oferecida” – Olhar e percepção no desenvolvimento do conceito

No domingo combinado, aproximadamente 20 alunos compareceram, sendo a maioria de meninos. O dia estava nublado mas, embora não fosse um dia ideal, não impedia a observação da cidade. Fomos caminhando da escola até a entrada do Parque Estadual da Cantareira.

A área que escolhemos para estudo foi a Trilha da Pedra Grande e o Lago das Carpas, com uma extensão de 13.000 m – ida e volta a partir da entrada do PEC, recortando a Mata Atlântica da Serra. No final da trilha está localizado o rochedo da Pedra Grande, com 1.010 metros de altitude, sendo um ponto panorâmico da cidade e parte da bacia do rio Tietê, podendo ser observados, em primeiro plano, os bairros circunvizinhos à escola.

No início da caminhada, que durou cinco horas entre a ida e a volta, eu fiz várias observações sobre os cuidados que devíamos tomar, tais como: caminhar em grupo, não retirar plantas e flores da mata, ficar atento à observação da floresta. Informei o tempo previsto de duração e antecipei que, ao chegarmos na pedra, teríamos um debate e uma atividade didática.

É importante registrar que, mesmo sendo uma atividade fora da sala de aula e por mais que eu tentasse fazer daquele momento uma situação de produção de conhecimento prazerosa, eu estava investido da figura social de professor.

Nesse contexto, as condições sociais de produção eram diferentes, mas eu continuava com a “autoridade de professor”. Pude observar que, no campo, a nossa relação tornou-se afetiva, me procuravam mais, questionavam, formulavam questões desvinculadas do tema (fococas de TV e da escola, futebol, animais de estimação, namoro, entre outros) e pediam minha opinião.

Dessa atividade, a Diretora e a Coordenadora Pedagógica decidiram participar. Inicialmente eu achei oportuno, mas depois percebi que a presença delas inibiu os alunos e eu tive que dedicar mais atenção às duas, que tinham uma concepção desta atividade como um passeio ou seja, uma “excursão tradicional”, enquanto que para mim era um motivo de geração de problemas e investigação, uma “excursão alternativa”.

Alguns alunos questionaram a presença delas, afirmando que o professor ficou pouco disponível para os alunos (Adilson e Míriam).

Durante todo o percurso de subida eu fui anotando dados, acompanhando, e observando os alunos naquele espaço diferente, sem fazer nenhuma problematização, respondendo a algumas perguntas que espontaneamente surgiam: a mudança de temperatura (a mata era fechada e mais fria), a presença de alguns animais (bugio, serelepe, pássaros, etc), nomes de espécies de árvores (jequitibás, manacás, imbuías, etc), entre outros.

43. Adilson: "O professor quer que eu falo das aranhas?"

44. Prof.: "Fale daquela história que você me contou das aranhas, do macaco aranha, da Mata Atlântica que você disse, Adilson."

45. Adilson: "O macaco-aranha é mais conhecido da Mata Atlântica, nas outras matas não tem muito, é só o bugio ou o macaco prego."

46. Prof.: "Você já entrou nessa mata, Adilson?"

47. Adilson: "Só cinco vezes."

Nesse diálogo está presente um conjunto de significados (Mata Atlântica, macaco e aranha). Pude perceber que o aluno tinha um desejo, que eu reforço (44), de apresentar um conhecimento ao professor e a minha pergunta reforça uma leitura de que natureza são animais.

48. Adilson: "A aranha vive na natureza, ela procura alimento dentro das tocas de roedores, a cobra pode tentar pegar ela, a mais venenosa possível, ela tenta pegar, mais a aranha pica ela, ela, como ela chama? Tarântula Gigante (.) ela suga todos os minerais da cobra (...)"

49. Prof.: "Onde você aprendeu isso, Adilson?"

50. Adilson: "Num filme."

51. Prof.: "Que filme?"

52. Adilson: "Predadores Selvagens, e tem a parte dos índios, que eles pegam as aranhas, cortam a bundinha dela, e tiram os ovos."

53. Prof.: "E aí quando você entrou na floresta, você lembrou disso?"

54. Adilson: "É, eu lembrei porque eu assisti ontem."

55. Prof.: "Foi ontem que você assistiu! Legal."

56. *Adilson*: “*Ai eles tiram os ovos, fritam aranha, comem a aranha, milhares de aranhas, depois eles comem os ovos, os índios fazem veneno para caçar, ai eles atiram certo no animal procurado, com isso o animal é morto, e quando o homem vai comer, não vai ter nenhuma preocupação por causa do veneno, por que o veneno a hora que pega, ele transpira o animal, e depois não tem nenhum perigo para o homem.*”

Estas expressões que o Adilson usa durante a caminhada, que para mim era um “bate-papo de trilha”, surgiram de uma pergunta mediadora minha (44), revelando que as crianças ao observarem a paisagem carregam um conjunto de interpretações sócio-culturais internalizadas.

Nesse caso, foi um filme que inseriu uma concepção de uma cultura em que o homem se alimenta dos animais da floresta. Por trás da narrativa do Adilson (48,52 e 56) surgem vários conceitos tais como: cadeia alimentar- “(...) procura alimentos dentro da toca de roedores(...)”; cultura¹³ – “(...) os índios fazem o veneno (...)” ; predadores – “(...) a cobra tenta pegar (...)”, índios – “(...) e tem a parte dos índios (...)”; minerais – “(...) ela suga todos os minerais da cobra (...)”

Ouvi e tentei articular para estabelecer uma relação entre essas expressões que traduzem informações da experiência não-escolar com a vivência da trilha (53), utilizando a palavra floresta.

Durante toda a atividade pude observar que os alunos irrequietos dentro da sala “transformaram-se” em questionadores e participativos, adotando uma postura de colaboradores e incentivadores da atividade de campo (Adilson, Cléber, Sueli, Carlos e Frank). Que os meninos e as meninas formaram grupos separados, e que os apáticos tornaram-se curiosos e falantes (Joedson, Janaína e Joabe).

Caminhamos por entre a mata, de repente surgiu o afloramento rochoso e por trás dele a cidade nos foi “apresentada”.

¹³ Estou entendendo cultura como um produto da ação humana mediada pelo trabalho. (FONTANA, 1996)



Foto 4.2 - Vista da Pedra Grande, com uma visão panorâmica de uma parte da cidade de São Paulo.

Essa Pedra, que é conhecida por Pedra Grande, é uma formação rochosa no pico da Serra que desponta para a Planície do Rio Tietê, de onde é possível observar, em dias claros, toda a cidade de São Paulo e o bairro da escola onde residia a maioria dos alunos. Ao chegarmos nela estávamos cansados e fizemos um lanche sentados na rocha, observando a cidade. Durante esse lanche, a conversa fluía animadamente e eu participava dela sempre que era solicitado. No restante do tempo eu ia anotando algumas falas, tais como:

"Como a cidade é grande!" (Flávia)

"Onde fica a escola?" (Tatiane)

"Cadê o rio Tietê?" (Joedson)

"Olha lá a casa do Leonel!" (Adriano)

"E o Horto? Cadê?" (Sueli)

"Professor, é verdade que a água que tomamos vai daqui dessa Serra?" (Joabe)

"E o oxigênio também!" (Carlos)

"Nossa professor! A bolacha do Anderson virou só pó!" (Adilson)

“E aquele morro lá, professor, aquele com as antenas piscando (Pico do Jaraguá) como se chama?” (Carolina)

“Cadê aquele prédio do Banespa?” (Leonel)

“Como surgiu essa “pedra”? Ela pode rolar um dia?” (Adilson)

“Qué coca, professor?” (Cleber)

Novos significados despontaram nesse diálogo, mas nesse conjunto de indagações não surgiu nenhum enunciado relacionado à favela, mesmo sendo possível observá-la.

Era o meu papel fazer intervenções, pois o meu objetivo era analisar como aquele procedimento contribuía para a elaboração conceitual. Com essa perspectiva e após o lanche, eu os orientei para que se sentassem de frente para a cidade, e entreguei a cada um uma caixa de lápis colorido e uma folha de sulfite, com a seguinte proposta de atividade:

⇒ Faça um desenho no espaço abaixo sobre o que você entende por “NATUREZA”, a partir do que esta vista panorâmica lhe oferece.

Essa minha solicitação gerou uma reclamação dos alunos. Para eles, naquelas condições não deveria haver atividades (57 e 59).

57. Cleber.: “Ah, não! desenho não!!”

58. Prof.: “Olha pessoal! Eu não disse lá embaixo, que ia propor uma atividade?”

59. Carlos.: “É melhor a gente ficar só vendo esse visual! Prá que desenho?”

Nesse episódio a interlocução evidencia mais um embate e mostra que, mesmo em uma atividade lúdica, a posição social de professor continuava presente (58). E assim, eu assumi meu papel na relação e a atividade foi iniciada. Fiquei sentado isolado e os alunos, de posse apenas do material que distribuí, se concentraram e produziram o desenho.

Ancorado na visão de que o desenho exprime um conhecimento conceitual que uma criança tem de uma determinada realidade, mediado pela linguagem (FERREIRA, 1998), posso dizer que os desenhos trouxeram novos elementos de interpretação para a pesquisa.

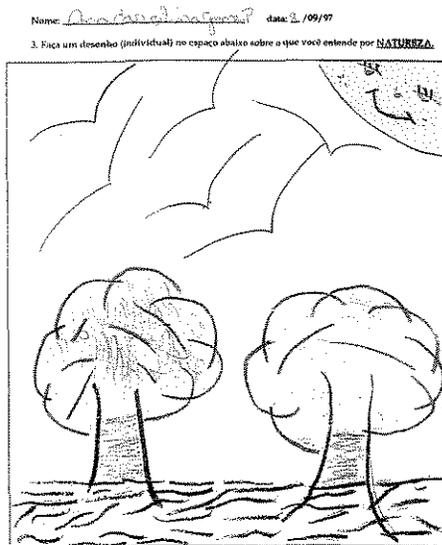
É notório que o resultado das figurações, realizadas em tais condições de produção intelectual, foi aguçar a leitura da realidade dos alunos e possibilitar a reelaboração de novos conceitos de natureza.

Para essa análise eu selecionei desenhos de quatro alunos que são semelhantes, na elaboração mental, aos outros integrantes do grupo nessa atividade na trilha da Pedra Grande (apresentados pela letra B). Utilizo os desenhos elaborados anteriormente em sala de aula (apresentados pela letra A) para analisar o salto de desenvolvimento do desenho A para B.

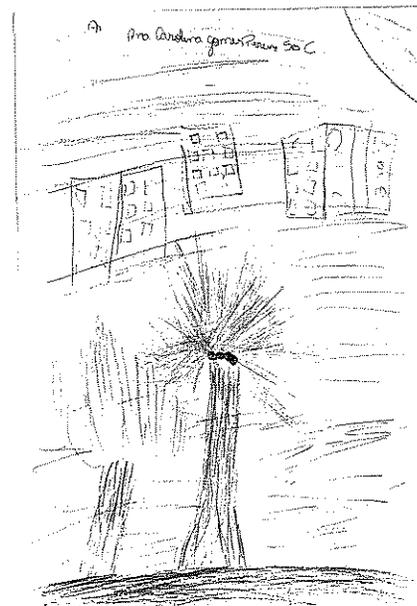
É importante salientar que nessas análises eu estou reconhecendo que, na primeira atividade com os desenhos em sala de aula, após o texto disparador, eles partiram do conhecimento que possuíam associado ao do texto; já na segunda atividade (na Serra), eu solicitei a mesma questão, mas eles estavam diante de uma paisagem para interpretá-la.

Assim, as atividades dos alunos passaram a ser de representar a paisagem que estava à sua frente e com isso reelaboraram e assimilaram novos sentidos sobre natureza. Com a minha mediação, a Serra, o bairro, a cidade e a favela estavam sendo “introduzidos” nas suas formulações de natureza.

Dessa forma, foram duas situações diferentes de mediação e condições reais de produção.



A



B

Figura 4.1 . Desenhos da Ana Carolina – A na sala de aula e B na Pedra Grande.

Podemos perceber a visão **romântica** presente no primeiro desenho (fig.4.1.A) da Ana Carolina realizado em sala de aula. No segundo desenho (fig.4.1.B), elaborado na Pedra Grande (ela se recusou a fazer na folha que eu distribuí, alegando que o espaço era pequeno para o seu desenho), notam-se algumas mudanças.

É visível em seu primeiro desenho (fig.4.1.A) o uso de imagens com traços fortes e coloridos, com a representação de árvores homogêneas em um equilíbrio harmônico, com um sol “simpático”, estilizado em uma face humana. Tem também traços que denotam movimento e que podem ser interpretados como nuvens ou pássaros.

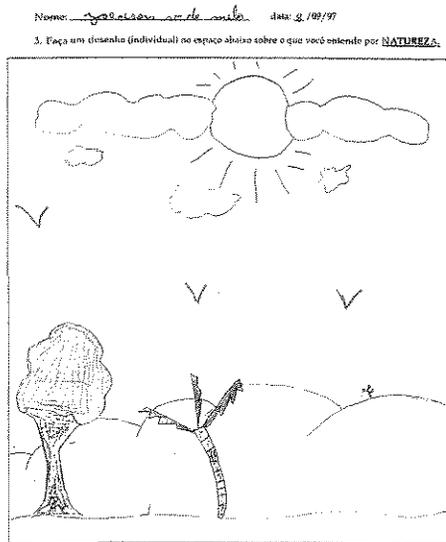
Todos esses signos (sol, árvore, terra, pássaros ou nuvens) são representados de uma forma que podem ser interpretados como elementos de uma visão **romântica**. Já na sua segunda figuração (fig.4.1.B), esses signos permanecem e novos são acrescentados, mas com uma outra leitura de natureza.

O desenho (fig.4.1.B) mostra os prédios e imagens com traços fracos e escuros que podem simbolizar nuvens de poluição ou o dia nublado. A árvore e o sol continuam sendo representados; a árvore é figurada de forma heterogênea e desarmônica, o verde já não predomina tanto; mas o sol, sem o mesmo vigor do desenho anterior, continua ocupando o lado direito superior da folha, mesmo com o dia nublado.

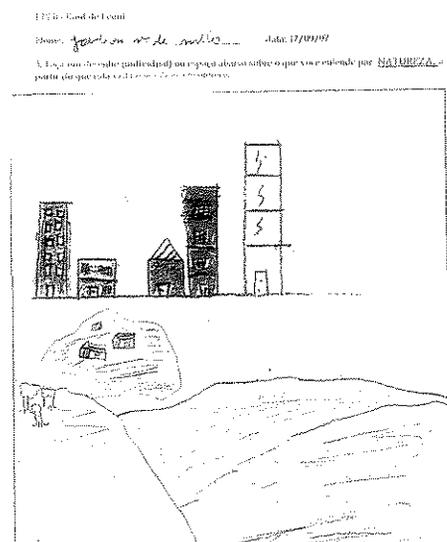
Do desenho A para B alguns símbolos permanecem, mostrando que estão internalizados, mas a sua representação demonstra que foram reconceituados. Assim, ela está imaginando, pensando, interpretando para (re)construir um processo de significação, ou seja, a sua atividade mental está em constante interação com o contexto, nessa atividade de campo, havendo acréscimo de sentidos no processo que forma o seu pensamento de natureza.

Essas imagens mentais estão em transformação. Segundo FERREIRA (1998:59) essas imagens são “(...) *representações mentais daquilo que a criança conhece e tem registrado em sua memória (...)*”. Nesse sentido, o seu processo de desenvolvimento mental está internalizando novas leituras de natureza.

Passamos a analisar uma outra figuração também importante, as ilustrações do Joedson.



A



B

Figura 4.2 . Desenhos do Joedson – A na sala de aula e B na Pedra Grande.

As suas expressões gráficas denotam algumas semelhanças com a da Ana Carolina, embora tenha os traços mais leves e seja mais rico em figuras. O seu desenho inicial (fig.4.2.A) apresenta nuvens, sol, pássaros, árvores e montanhas. Podemos observar que, na sua visão de natureza, na atividade da Serra (fig.4.2.B) os signos têm escalas diferenciadas. Ele não apresenta o sol, nuvens e pássaros (talvez por estar o dia nublado), mas insere casas e prédios. Os prédios recebem uma grande importância em seus desenhos pelo tamanho das figurações, as casas diminutas podem representar a favela, representa as árvores, mas sem o grande destaque como em seu primeiro desenho (fig.4.2.A).

Como a minha pergunta instauradora solicitava que expressassem, através da linguagem do desenho, a leitura de natureza a partir daquela paisagem e ele inseriu elementos do espaço construído, podemos concluir que o seu conceito de natureza estava dando saltos para um nível mais elaborado.

O pensamento interpretativo da Míriam, apresentado nos desenhos seguintes, ilustra esses movimentos:

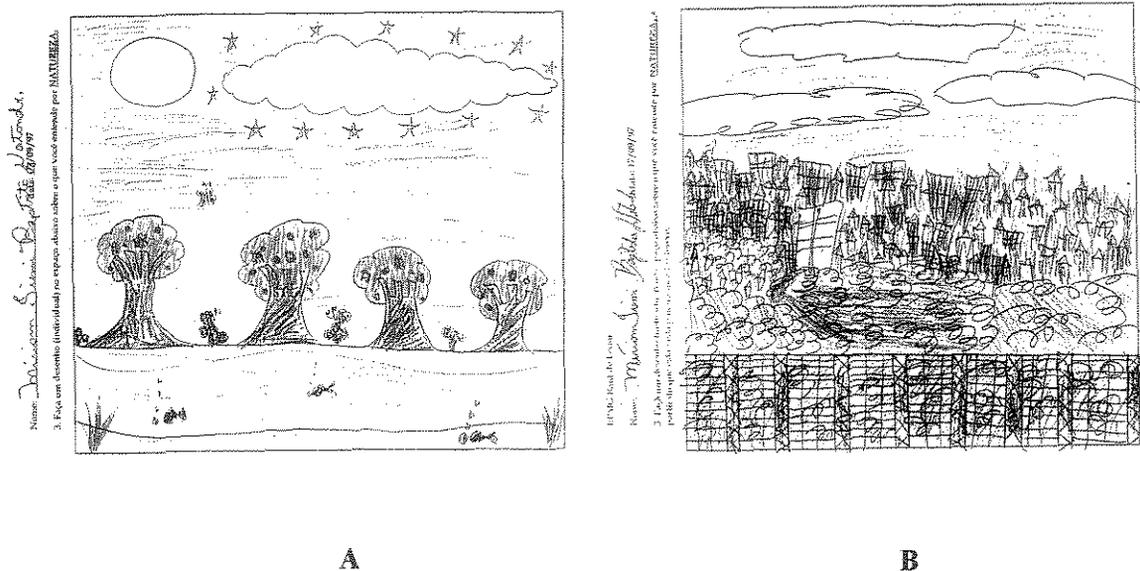


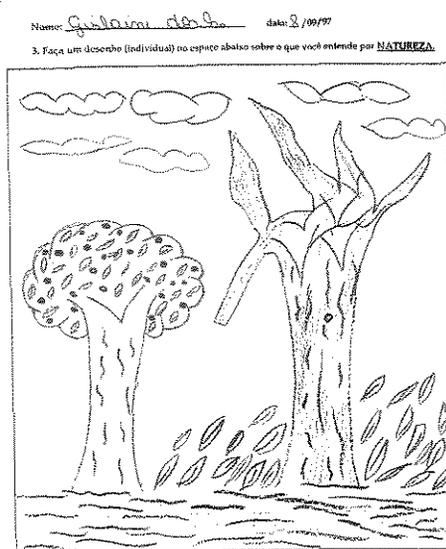
Figura 4.3. Desenhos da Míriam – A na sala de aula e B na Pedra Grande.

Seu primeiro desenho (fig.4.3.A) apresenta uma natureza noturna através de figurações, tais como: borboletas, peixes, flores e a imensidão de um céu estrelado, retratando um imaginário cultural do conceito de natureza, cuja visão me parece **romântica**. No seu segundo desenho (fig.4.3.B), esses elementos não surgem, e passam a ser os prédios da metrópole e a Mata da Serra da Cantareira, cobertos por um céu menos azul, talvez nublado.

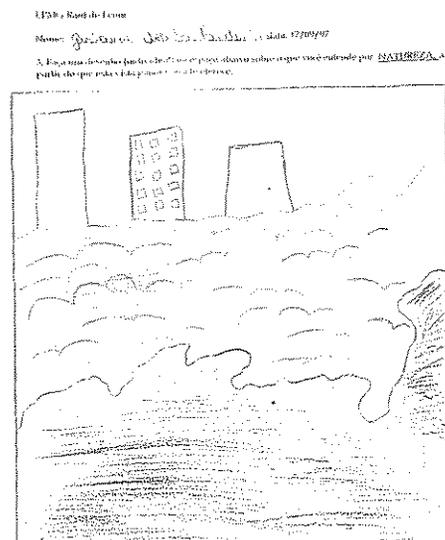
Há uma separação desses elementos por uma cerca, cerca essa que existia, de fato, para impedir que ocorressem acidentes com os visitantes.

Também podemos notar que, no seu segundo desenho (fig.4.3.B), comparado com o mesmo do Joedson (fig.4.2.B), ela apresenta uma notável capacidade de expressar uma cópia do que estava sendo observado a partir da Pedra Grande, enquanto o Joedson apresenta figurações importantes como a mata, casas e prédios, sem se preocupar em copiar literalmente a paisagem que estava à sua frente.

Um outro desenho expressivo é o da Gislaíne.



A



B

Figura 4.4 - Desenhos da Gislaine – A na sala de aula e B na Pedra Grande.

Ela desenvolve em seu primeiro desenho (fig.4.4.A) um significado que destoa dos demais. Nele temos duas árvores, sendo uma com uma estrutura simbolizada por uma copa verde e outra que se sobressai com caule e galhos na cor cinza. Eu interpretei como sendo uma com vida e a outra não, representando uma visão de natureza em transformação, ou destruição, ou mesmo um fenômeno natural de regeneração.

É importante observar que essas árvores destacadas e isoladas não surgem em seu segundo desenho (fig.4.4.B), já que nele emerge a rocha e ela insere os prédios.

Com a análise desses desenhos e amparado nas abordagens teóricas que consideram o uso do desenho como instrumento de representação do raciocínio da criança, pude constatar que houve um novo processo de leitura do mundo **sócio-ambiental**.

Esta possibilidade emergiu da minha mediação, em uma condição real de produção que era o campo, que é dotado de um universo amplo de imagens, filtrado pelas crianças.

Mesmo reconhecendo que os desenhos são passíveis de múltiplas interpretações por mim, que estava imerso no processo, essa atividade representou a necessidade de dar significados ou reformulá-los na elaboração do pensamento dos meus alunos, contribuindo para resignificar e construir novas leituras da natureza, visando avançar o meu objetivo de contribuir para superar velhos signos da visão **romântica** de natureza.

4.3 - Lago das Carpas: Uma conversação exploratória na elaboração conceitual

Após a elaboração do desenho eu fiz uma explanação sobre as imagens que aquela vista panorâmica nos oferecia. Posicionados em círculo, eu lhes “apresentei” aquela paisagem urbana, procurando realçar como aquela imagem retratava o tamanho da Metrópole e os problemas ocupacionais.

Frisei que a cidade era resultado de uma ação humana e apontei o bairro. Como fizeram em relação à cidade no momento do lanche, agora eles queriam saber onde ficavam os prédios que eram referências para eles, tais como: a igreja São Marcos, o Supermercado Andorinha, o Castelinho, a escola, o Clube Tiro ao Pombo, a Escola Rita Bicudo, a casa do aluno, o campo de futebol, o córrego da favela, entre outros.

Depois dessa explanação fomos até o Lago das Carpas, onde eu os deixei livres, pois desejávamos descansar. Eu fiquei conversando com a Diretora e a Coordenadora Pedagógica, mas o meu papel diferenciado de professor não me deixava. Eles me procuravam e formulavam questões com muitos elementos interessantes, e eu ficava atento para fazer a relação com o meu objetivo de construção do conceito. Achei interessante nessa “conversação exploratória” (MERCER,1997), que tivemos sentados na grama, debaixo de uma árvore de frente para o lago, os argumentos:

60. Prof.: “Leonel, eu falei que esta lagoa é artificial que foi formada por aquela represa ali, o Leonel falou que tem uma outra explicação,(.) conta prá mim de forma bem simples com as suas palavras.”

61. Leonel: “Explicação científica! No início dos tempos deve ter caído um meteorito aqui e pode ter formado isso aqui.”

62. Prof.: “Então o meteorito formou este buraco e acumulou água, é isso?”

63. Leonel: “Científico, né?”

64. Prof.: “Onde você ouviu? Quem lhe explicou isso?”

65. Leonel: “No livro.”

66. Miriam: “No livro de ciências.”

Eles continuavam elaborando e articulando os pensamentos e eu tentava canalizar o diálogo para o tema. No diálogo sobre a formação do lago, eu objetivava explorar que ele era fruto de uma ação humana e encaminhar para uma discussão sobre a natureza transformada.

Eu justifiquei como sendo um lago artificial (60) e o Leonel dispoendo de um conhecimento escolarizado, científico e generalizado (61 e 63), se contrapôs e foi apoiado pela Míriam (66).

Estes enunciados refletem que há sempre uma “luta” entre dois saberes. A visão do Leonel era um ponto de vista que eu tinha que respeitar e reformular. Eu procurava garantir os espaços para os pontos de vistas, mas também tinha que assumir o meu papel nessa relação, o que poderia parecer contraditório.



Foto 4.3 – O grupo e o Lago das Carpas ao fundo

Além de professor, eu também era visto como funcionário do Parque. Então surgiram várias perguntas nesse sentido, tais como estas:

67. *Cléber*: “Quanto é prá entrar aqui?”
68. *Prof.*: “Três reais.”
69. *Miriam*: “Professor as carpas mordem?”
70. *Prof.*: “Não!”
71. *Miriam*: “Eu passei a mão nela.”
72. *Prof.*: “Fala Danilo?”
73. *J. Danilo*: “Aqui pode nadar?”
74. *Prof.*: “Não pode nadar porque é uma reserva.”

Eu percebi que a minha participação nesse tipo de interlocução contribuía para estreitar a nossa relação e formar um vínculo afetivo.

4.4 Desmatamento: Uma leitura investigativa de natureza

No percurso de retorno eu utilizei um outro caminho para explorarmos um problema comum na região: o desmatamento na encosta da Serra. Esse trajeto nos permitiria visualizar a construção de um condomínio de classe social alta. Planejei isso com o objetivo de desencadear um processo de leitura do real e uma discussão daquele problema, bem como de estabelecer uma relação mais aprofundada com o processo de construção do conceito de natureza.



Foto 4.4 – Ponto de observação do loteamento clandestino para a construção de residências

Chegando ao local que nos permitiria uma boa visualização das residências de alto padrão no sopé da Serra, ficamos em grupo e eu procurei (75) instaurar o diálogo para provocar a leitura daquela situação:

75. *Prof.:* “E nesse bairro que está surgindo, nessas casas, que padrão de vida têm as pessoas que vivem nessas casas?”

76. *Alunos:* “Mas estão construindo...”

77. *Prof.:* “Estão construindo, mas quem vem morar nessas casas?”

78. *Tatiane:* “Riquinhos...”

79. *Prof.:* “Riquinhos! Muito bem! A Tatiane disse riquinhos, então os ricos estão ocupando essa área verde. Olha lá? Eu estou vendo lá embaixo também! Estão observando?”

A pergunta mediadora (75) tinha como objetivo problematizar a questão da ocupação irregular de áreas de preservação ambiental, por condomínios de um grupo social diferente dos meus alunos, - *“que padrão de vida têm as pessoas que vivem nessas casas?”*

Com esse procedimento eu visava articular um processo de leitura histórica da ação do homem na natureza, porém os alunos (76) deram um outro sentido para a minha questão e estabeleceram uma hierarquia de fatos - *“Mas estão construindo”-*, surgindo um conceito de construção, algo em processo, o que me fez reformular a pergunta (77) buscando uma resposta sobre classes sociais.

Então surgiu a resposta que eu queria (78), embora fosse expressa através de uma palavra que tinha o mesmo significado para mim, mas que era do cotidiano deles, - *“riquinhos”*. Surgiu nesse momento um sentido em circulação, qual seja grupos sociais. A partir daquele objeto de conhecimento explícito, eu queria dar visibilidade para as relações entre os grupos sociais.

Fiz uma exclamação com a resposta da Tatiane - *“Riquinhos! Muito bem!...”*- (78), certificando a sua compreensão e assumindo em seguida (79) - *“essa área verde os ricos estão ocupando”*. Visando problematizar ainda mais, continuei provocando:

80. Prof.: “Então, quem está ocupando a Serra da Cantareira? Pelo que percebemos tem um condomínio ocupando a Serra da Cantareira.”

81. Carlos: “Condomínio de classe alta”.

82. Prof.: “Então é só a favela que é responsável pela degradação da Serra?”

83. Carolina, Tatiane, Carlos: “Não.”

84. Prof.: “Muitos acusam que é o pessoal da favela que degrada a Serra da Cantareira.”

85. Adilson: “E não é só eles não, os ricos também, os pobres não podem fazer nada, mas os ricos tem um monte de papel para declarar o negócio, eles querem aproveitar essa área grande só prá eles.”

86. Prof.: “Só prá eles, a área deles, os ricos, então quem agride a natureza são só os pobres? Estão vendo ali aquele condomínio? É um condomínio luxuoso! Olha que casa bonita! Olha o telhado daquelas casas! É um condomínio que eu nem conhecia, e é uma área privilegiada, de frente para o verde, de frente para a Serra. Será que essa terra não era da Serra da Cantareira? E eles ocuparam? E se fosse uma favela que ocupasse isso aí?”

87. Danilo: “Eles iam tirar a favela...”

Faço uma intervenção (80) e o Carlos melhorou o conceito de grupos dominantes, com a expressão (81) – *“Condomínio de classe alta”*

Eu tinha posse do conhecimento de que esse condomínio era ilegal juridicamente e ocupava uma área do PEC, por isso usei com veemência a palavra “ocupação” e inseri a palavra “favela” (84) para estabelecer uma relação com a palavra “classe alta” (81). Ali estava a oportunidade para nos apropriarmos de um conceito de natureza que é marcado por interesses de grupos sociais.

Há uma leitura na região que é marcadamente histórica, de que a degradação e o desmatamento são frutos da ação dos moradores da favela. A situação que estávamos vivenciando não representava isso, daí a minha intervenção (84) – *“é o pessoal da favela que degrada a Serra da Cantrareira”*.

Na fala do Adilson (85) emergiram: o pensamento, o saber e a experiência do seu grupo social. Essa fala que foi provocada por mim e revelava claramente a leitura histórica do seu cotidiano – *“(…) os pobres não podem fazer nada, mas os ricos tem um monte de papel para declarar o negócio, eles querem aproveitar essa área grande só prá eles.”* - possibilitou-me reafirmar, através de perguntas, a leitura social do espaço com o turno 86 - *“(…) quem agride a natureza são só os pobres? [...] E se fosse uma favela que ocupasse isso aí?”* expressando a minha leitura **sócio-ambiental** que eu mediava para ser elaborada pelos alunos.

O Danilo respondeu (87) - *“eles iam tirar a favela”*. O uso do “eles” denota a sua visão do processo, ou seja, dos grupos dominantes. Nesses enunciados estão um conjunto de significações que são “ocultados” pela estrutura social, inclusive no “saber escolar”, porque ele é político-histórico.

Eu tinha clareza de que com, este episódio, eu tinha possibilitado aos meus alunos a visão de mais alguns elementos que contribuíram para uma leitura do campo como espaço de “lutas” e “olhares diferenciados”, onde natureza não seja apenas borboletas, mas também o homem e as suas relações históricas.

FONTANA (1996) nos diz:

“Ao possibilitarmos à criança expressar e lançar mão dos sentidos e experiências de seu grupo social, para elaborar o saber escolar, não só incorporamos ao

conhecimento escolar em elaboração um acervo imenso de saberes nem sempre registrados pela história, ou reconhecidos pelas ciências, como também abrimos a possibilidade de transformar o “saber escolar” em conhecimento ligado à vida, porque conscientizado de sua existência e do lugar social por ele ocupado.”
(FONTANA, 1996: 167-168)

Por/com esse olhar, eu considero que essa atividade de campo possibilitou uma leitura histórica da natureza, de forma que nós voltássemos para a sala de aula carregados de (re)significações desse conceito.

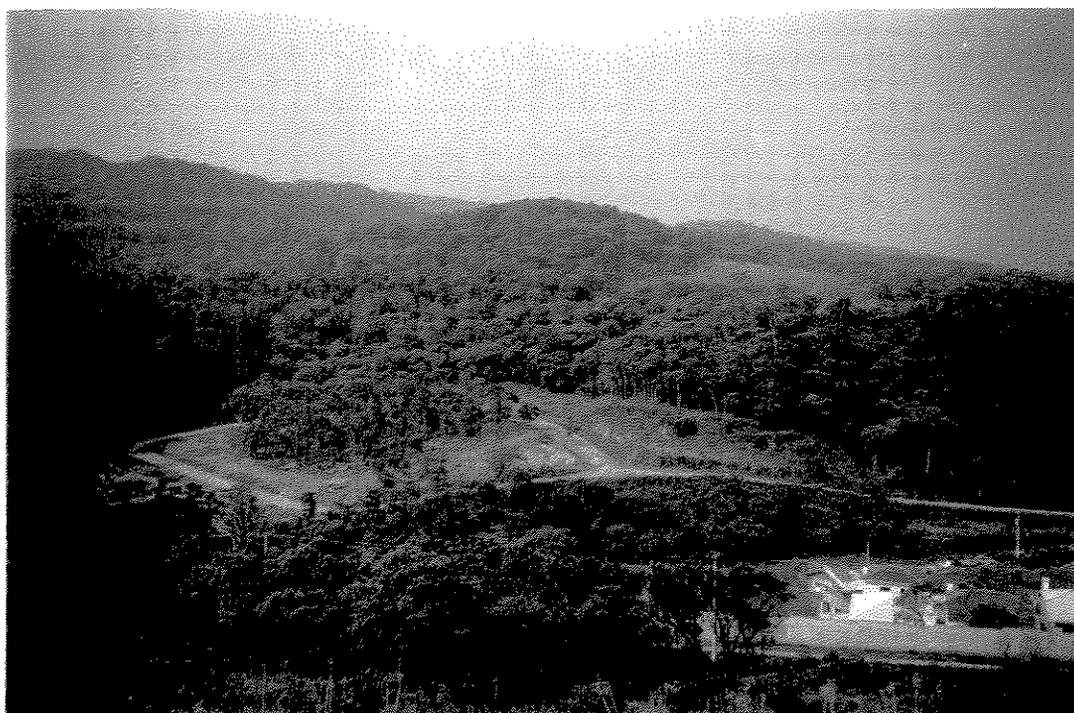


Foto 4.5 – Uma vista da área do loteamento clandestino de classe alta

4.5. O campo revela novas concepções de natureza

Retomei a atividade em sala de aula a partir de uma aula-debate, cujo tema central foi o processo de elaboração conceitual a partir de uma nova experiência, qual seja, a leitura do campo.

O objetivo seria promover uma discussão em que os alunos elaborassem um pensamento importante para a Educação Ambiental, quero dizer, a idéia de que o homem e o espaço construído também são elementos integrantes da natureza.

Eu visava (re)elaborar novos significados e com isso ir ganhando novos elementos para a superação da visão romântica predominante inicialmente. Os resultados obtidos até aqui apontavam que, com a minha mediação, isso vinha sendo desenhado, mas agora, com a volta do campo impregnado de olhares diferenciados, me possibilitava adquirir com os alunos um outro nível de conhecimento para a superação.

A meu ver, esse desejo começou a ser construído e estava presente nos diálogos apresentados em seguida, que MERCER (1997) categoriza como conversação exploratória:

88. Prof.: “Olha pessoal, é o seguinte: vamos discutir de novo aqui rapidamente aquelas idéias que nós tínhamos tratados na Serra. (.) Quem gostaria de estar falando um pouco do que entende por natureza? Tem alguém que gostaria? A concepção de natureza? Dá um exemplo para gente, Frank.”

89. Frank: “Então, eu quero que o Sr. dê um exemplo prá gente.”

90. Prof.: “O que é natureza prá mim? Natureza significa que o espaço em que eu vivo também é um mundo natural. Quando nós chegamos lá em cima na Serra, o que nós observamos, Carlos?”

91. Carlos: “Nos observamos pedras, árvores, poluição, carros, apartamentos...”

Nessa questão (88) estava uma palavra que era até então inédita nas nossas interlocuções, pois sempre que eu me referia a ela, fazendo alguma intervenção ou provocando um pensamento, eu utilizava a frase “O que é natureza” ou semelhante (turnos 01,20,30 e 36), e dessa vez eu disse “concepção de natureza” (88) e pedi aos alunos um exemplo. Talvez tenha utilizado a palavra concepção devido à imersão no papel de professor-pesquisador e porque era um problema que eu tinha em mente. Essa mesma forma eu utilizei no turno 92, utilizando a palavra “conceito”.

Nesse contexto, surpreendido por uma enunciação do Frank (89), que me fez pensar e fornecer pistas de um conceito que, embora eu o tivesse definido de certa forma em minha mente, estava em processo de elaboração também para mim. Eu solicitei uma idéia (88) mas o aluno quis saber o meu pensamento. Como a minha voz, naquela situação, era a voz dominante, a minha

enunciação (90) representou o saber escolar e tinha legitimidade. A minha idéia era importante para ele.

Diante da surpresa, eu respondi utilizando uma leitura com pistas de uma concepção **sócio-ambiental** (90) e **generalizante** do conceito - “(...) *significa que o espaço em que eu vivo também é um mundo natural*”-, mas com a preocupação de instaurar um debate exploratório, reformulei a mediação com uma pergunta, lançada ao Carlos, sobre elementos de observação a partir da vista panorâmica da Pedra Grande.

Nessa resposta surgiu um conjunto de palavras (91) que ele selecionou e agrupou mostrando que tinha elementos constitutivos para a elaboração conceitual, faltando-lhe apenas uma clareza de como operar com os conceitos. No desenrolar dessa atividade surgiram outras idéias importantes.

Mostro o meu poder de professor com o Adilson e faço uma pergunta (92) direta para o Leonel. Essa pergunta desencadeia várias enunciações, revelando o que MERCER (1997) chama de conversação exploratória.

92. Prof.: “*Adilson, sente-se no seu lugar! Leonel, qual é o conceito de natureza que você tem?*”

93. Leonel: “*É tudo que foi transformado.*”

94. Miriam: “*Natureza é tudo que existe no mundo, só que tem coisa que é natural, e tem coisa que é transformado, menos poluição, porque poluição não dá para utilizar.*”

95. Geandré: “*É o rio sujo!*”

96. Thatiane: “*Tudo que existe no planeta é natureza.*”

As significações presentes nesse diálogo apontam que novas leituras estavam sendo desenvolvidas e internalizadas nesse processo, o que podemos observar nas considerações do Leonel e da Miriam.

Vejamos o que o Leonel disse sobre o significado de natureza, em momentos diferentes do seu processo de produção:

- Na atividade com o texto disparador ele disse “(...) *representa os animais e os vegetais, as bactérias e micróbios* (...) - pg. 30
- No turno 13 – “*São os seres vivos*”

- No turno 19 – “O homem é parte da natureza porque é um ser vivo.”
- No turno 40 – “Por que tudo se transforma.”
- E agora no turno 93 – “É tudo que foi transformado.”

Nesse exemplo, o movimento de sentido e elaborações para a palavra natureza estão em processo, o que eu interpreto como uma operação mental que contribuiu para um nível mais elevado, ou seja, uma leitura histórica do contexto **sócio-ambiental**.

O seu pensamento “saltou” de – “animais e os vegetais, as bactérias e micróbios (...) - seres vivos” - um conceito sistematizado nas aulas de ciência e com uma abordagem **científica**, para uma visão mais histórica em transformação – “É tudo que foi transformado” (93) – reconhecendo, assim, que produções humanas resultantes do trabalho também fazem parte da natureza.

Essas citações mostraram que, no seu processo de desenvolvimento, a palavra natureza é interpretada com outros signos – “seres vivos e transformação” - signos **generalizantes** – “é tudo” - que podem ter sido internalizados ou não na aprendizagem escolar, o que não invalidava que eu os interpretasse como um recurso importante para o estudo do desenvolvimento cognitivo das crianças.

Ainda sobre esse processo VYGOTSKY (1991:97) diz que “(...) à medida que se atingem níveis mais elevados de generalidade, fica mais fácil para a criança lembrar-se de pensamentos, independentemente das palavras.”

Ainda com essa análise, podemos perceber que a Míriam conceitualizou natureza a partir de suas categorias. Vejamos o que ela disse:

- No turno 39 - “Violência e essas coisas assim é mais ou menos parte da natureza, parte é que tem os seres vivos e a outra parte não é.”
- No turno 27 - “Se ele está poluído não faz parte da natureza.”
- E agora no 94 - “Natureza é tudo que existe no mundo, só que tem coisa que é natural, e tem coisa que é transformado, menos poluição, porque poluição não dá para utilizar.”

Ela partiu de um pressuposto claro e com resquícios de uma visão **romântica** que não apregoa a inserção do homem na natureza. Pude observar que o seu pensamento vive em nuances contraditórias, na dualidade homem x natureza.

Isso está presente quando ela categorizou o conceito. Com uma visão de que a natureza - “*É tudo*”-, portanto uma visão **generalizante**, entende que tudo é natureza, mas pontuou que tem elementos que não fazem parte, é um pensamento contraditório e rico – “*se está poluído não*” (turno 27); - “*menos poluição*” (turno 94) - “*violência e essas coisas assim é mais ou menos.*”(turno 39).

Nesse sentido, a sua mente estava em elaboração conceitual e, com a minha mediação, ela compreendeu que as transformações humanas são elementos também da natureza. Mas os “filtros” significantes internalizados com a visão **romântica**, que destaca uma natureza bela e idílica, se entrelaçam com os novos significados de transformação que a aproximou de uma visão **sócio-ambiental** de natureza – “*(...) tem coisa que é transformado (...)*”(turno 94).

Traz uma leitura marcadamente histórica ao dizer que “*(...) essas coisas assim (...)*” - “*violência e poluição*” não fazem parte da natureza, são palavras que carregam historicamente um estigma de algo ruim. É importante destacar que o que pode estar por trás da expressão – “*essas coisas assim*”: são as palavras “desmatamento, favela, rio sujo, lixo entre outros”. Signos esses que a visão **romântica** evita abordar em profundidade. São palavras com dimensões ideológicas.

Justificou que não considera poluição como um elemento da natureza porque – “*(...) poluição não dá para utilizar(...)*” (turno 94), evidenciando que só é natureza aquilo que é útil ao homem, portanto apontou elementos de uma visão **utilitarista** de natureza.

Também é importante observar que, nesse movimento de elaboração, ela aceitou os critérios meus, mas também apresentou e utilizou os seus, que são diferentes. Ela afirmou “*(...) tem coisa que é natural, e tem coisa que é transformado (...)*”(turno 94). Assim o critério é o que é natural e o que é transformado. Logo, na sua mente existem duas naturezas que se entrelaçam.

Um outro ponto que também merece destaque nessa análise do desenvolvimento para níveis elevados são as enunciações do Geandré. No seu texto individual elaborado no início do contato com a palavra natureza, ele expressava uma leitura **romântica** ao dizer “*(...) Eu entendo que natureza são as plantas, as montanhas, etc. Uma parte da natureza é a Serra da Cantareira, a Amazônia, fora os outros países.*”

Em seguida, podemos ver que o seu conceito em desenvolvimento passou a considerar resultados da ação humana como elementos da natureza, como mostra o turno 8, quando inseriu “*Prédios e casas*” na sua elaboração após os debates e as múltiplas leituras que o campo, através da minha mediação, propôs. Dessa forma, ele compreendeu que “*rio sujo*” –

turno 95 - também é natureza. É importante destacar que o lugar social do Geandré no grupo é diferente, ele é considerado pelos colegas como o “riquinho”, pois a mãe vinha trazê-lo e buscá-lo de carro na escola.

Ainda retomando a interlocução abaixo,

97. *Prof.:* “Pessoal, o Cleber tem uma opinião, fala Cleber.”

98. *Cleber:* “Professor, o que é esse tudo que ela disse?”

99. *Prof.:* “Muito bem! O Cleber quer saber o que é esse tudo que vocês dizem da natureza, melhora isso prá gente, Carlos.”

100. *Carlos:* “Casas, objetos, uma par de coisas.”

Da minha intervenção (97) dando voz a uma indagação do Cleber, que eu chamei de opinião, emergiu uma dúvida sobre o que estava por trás da palavra “tudo” (96) expresso no enunciado da Thatiane – “*Tudo que existe no planeta é natureza.*”

Meu objetivo era desnudar o que estava por trás dessa palavra com as idéias dos próprios alunos. Dessa forma e com a preocupação de instaurar um debate exploratório, lancei a discussão para o Carlos, que respondeu (100) citando: “*Casas, objetos, uma par de coisas*”. A idéia foi melhorada porque surgem casas e objetos, mas é apresentada com conceitos **generalizantes** “*objetos e uma par de coisas*”. Nesse sentido, “*uma par de coisas*” pode ter o mesmo significado do “*tudo*” da Thatiane.

A meu ver, ambos são conceitos amplos, mas da forma como são empregados apresentam uma noção de que natureza também permite isso: “a violência, poluição entres outros”. Sobre esse processo VYGOTSKY (1991:96) diz que, “*(...) o conceito mais amplo e o mais restrito coexistem no mesmo plano.*”

A análise feita até aqui mostra que a minha mediação pedagógica ia imprimindo uma direção, apontado aspectos de um novo conceito de natureza. Nesse sentido, a atividade de campo foi mais um elemento desencadeador para esse salto do nível intelectual das crianças na elaboração conceitual sistematizada, evidenciando, assim, que a realidade externa à sala de aula representa um conjunto de significados que devem ser (re)interpretados e (re)construídos pelo professor, também quando a sua atividade está relacionada à Educação Ambiental.

4.6. A favela – Mediação-jogo de confrontos na construção conceitual

Eu programei uma “visita à favela do Flamengo” que, por razões ideológicas e culturais, era a atividade que, inicialmente, menos despertou o interesse dos alunos.

Eu tinha um grande interesse nessa atividade na favela, pois antevia mais uma possibilidade de leitura da matéria-prima essencial para atingir o meu objetivo: o cotidiano de grande parte dos alunos e as inúmeras significações históricas e culturais que me permitiram aprofundar com eles uma concepção social de natureza.

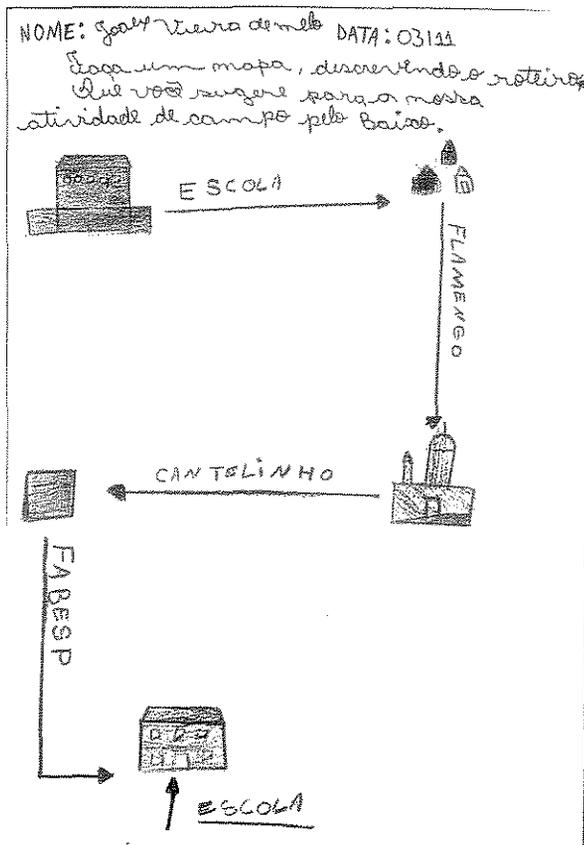
Meu plano inicial era sairmos da escola e irmos caminhando direto à favela, que ficava aproximadamente a um quilômetro da escola. Como eu sabia que os alunos tinham mais conhecimento do que eu sobre os possíveis trajetos, eu propus que, individualmente, eles elaborassem a seguinte atividade:

- Faça um mapa descrevendo o roteiro que você sugere para a nossa atividade de campo pelo bairro.

Os alunos participaram ativamente dessa atividade e apontaram novos objetos de estudo no bairro, que eu desconhecia e não tinha inserido no meu planejamento, quando o apresentei no início desse trabalho, através da aula “tema para estudo” (pg.36).

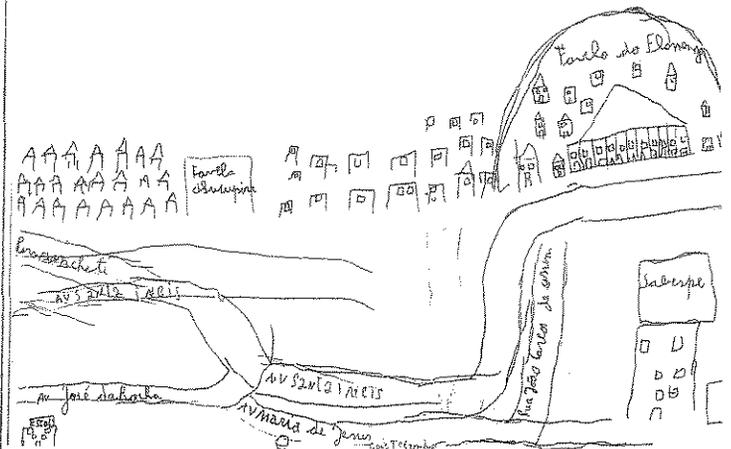
Nos desenhos produzidos pude observar que surgiram três elementos importantes: clube de Tiro ao Pombo, a Estação de Tratamento de Água da Sabesp e, com mais evidência, o prédio dos missionários da Igreja Católica situado na parte alta do bairro, conhecido como Castelinho, pois a sua estrutura arquitetônica lembrava um castelo.

Para essa análise eu selecionei os desenhos do Leonel e Joabe, pelo fato de serem os únicos que apresentaram a favela, e os da Flávia e do Frank, por reunirem elementos que são semelhantes aos demais.



A

Leonel do Castro Gynaro 03/11/11



B

Fig.4.5 - Desenhos do roteiro de atividade pelo bairro (A- Joabe e B-Leonel)

É importante ressaltar que, nessa atividade, a minha pergunta norteadora foi formulada para que elaborassem um roteiro de visita pelo bairro, e eu já vinha constantemente citando em sala de aula – “Pessoal, na semana que vem nós iremos à Favela do Flamengo”.

Assim, embora a palavra favela estivesse sendo citada por mim em várias oportunidades, a maioria não a expressou em seus desenhos, exceto o Leonel e o Joabe (que morava na favela).

O Leonel, que tinha uma origem social diferenciada, apresenta em seu desenho (fig.4.5.B) as duas Favelas (Sucupira e Flamengo) e a Sabesp, sobressaindo-se a Favela do Flamengo. Eu interpretei nessa sua imagem que a favela tinha um significado diferenciado, na medida que o seu conceito de favela está marcado pela sua condição social.

Dessa forma, nós podemos observar no desenho do Joabe (fig.4.5.A) uma outra significação, o qual ele incluiu a favela mas, ao contrário do Leonel, as figuras da escola, favela, Castelinho e a Estação de Tratamento de Água da Sabesp possuem o mesmo tamanho proporcional, ou seja, são equivalentes. Traça um roteiro bem definido: da escola direto para a favela, depois ao Castelinho, à Sabesp e em seguida à escola.

Os dois representaram o que estavam imaginando e, naquele contexto do bairro, os dois, que ocupavam posições sociais contraditórias, apresentavam a favela com simbolismos também diferenciados.

Mesmo com as minhas citações em sala de aula a respeito da favela, por que só esses dois expressaram a favela em seus desenhos? A meu ver, esse fato deve-se ao poder ideológico da palavra favela, que é ocultada no saber dominante.

Continuando com a análise dessa atividade, observamos os desenhos seguintes:

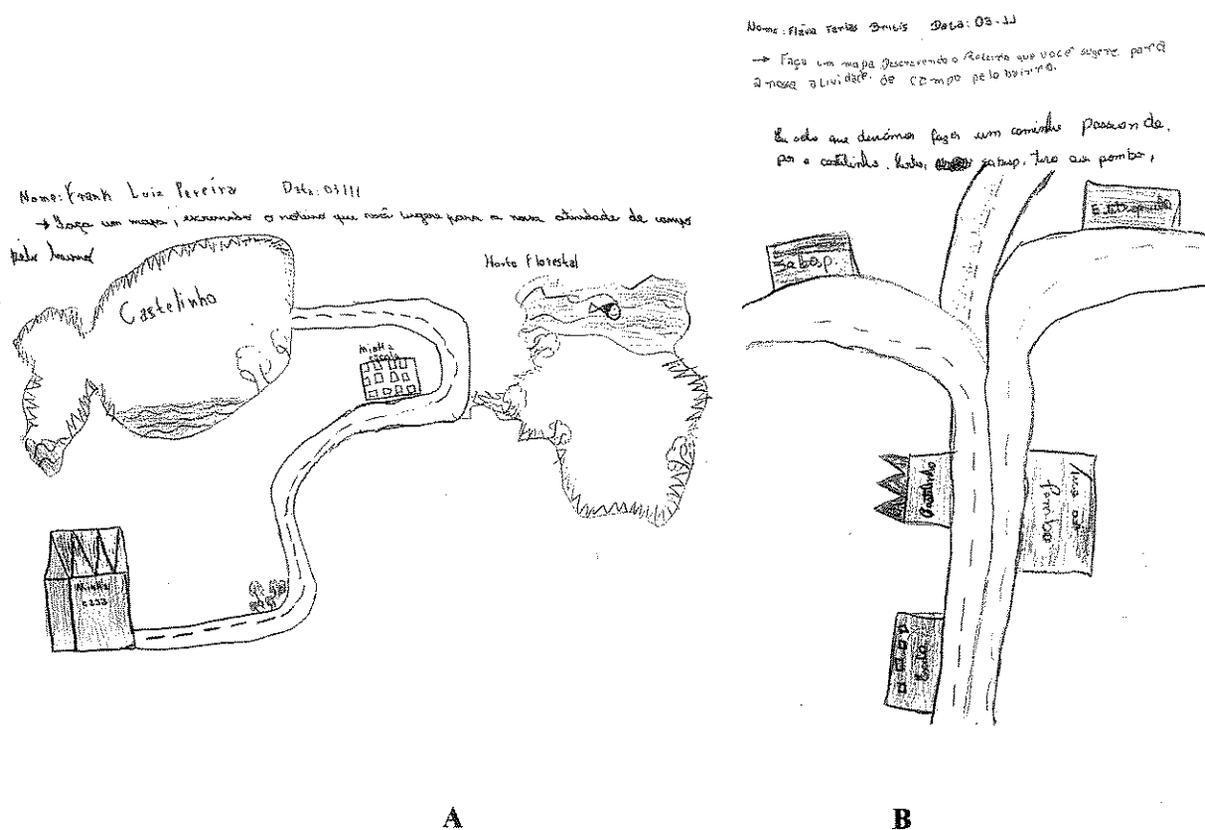


Fig. 4.6 – Desenho de roteiro de atividade pelo bairro (A- Frank e B- Flávia)

O Frank, em seu desenho (fig.4.6.A), apresenta o Horto Florestal com um peixinho em seu lago e faz um destaque para o Castelinho, enquanto que no da Flávia (Fig.4.6.B) temos também o Castelinho, mas há um acréscimo da Sabesp, Tiro ao Pombo e a Sub-estação da Eletropaulo.

Percebendo novos significados atribuídos - “Castelinho, Sabesp, Clube Tiro ao Pombo, a Igreja São Marcos e o Horto Florestal” – nos desenhos, decidi reformular a minha atividade de campo. Eu estava muito centrado na visita à favela, enquanto que os alunos queriam conhecer outros espaços que havia no bairro.

Soube depois, por intermédio da conversa com os alunos, que as imagens apresentadas em seus desenhos - “Castelinho, Estação de Tratamento de Água da Sabesp e o Clube de Tiro ao Pombo”- surgiram porque era proibido o acesso deles nesses locais. E com a autoridade social do professor, talvez esse acesso se tornasse realidade.

Eu havia delimitado um tempo para a visita e, percebendo que o Castelinho era apontado por todos em seus desenhos, propus que visitássemos a Favela e o Castelinho, nessa ordem. Os alunos não concordaram com a ordem, pois queriam primeiro o Castelinho e depois a Favela, justificando com os seu saberes – “... é bem mais perto por aqui, professor! Ó..! A gente sai daqui e corta caminho, depois e só descida, é da hora!!!”(Adilson) ou “...a favela a gente já conhece, não tem graça...” (Sueli).

Achei importante validar esse modo de pensar, por isso aceitei a idéia deles e, em uma tarde de sexta-feira, nós realizamos a atividade de campo.

Sáimos da escola e fomos direto ao Castelinho, onde o Padre José estava nos esperando. A Gislaine, que atuava como “coroinha” na Igreja São Marcos e tinha contato com o padre, se propôs a fazer o agendamento e eu concordei.

Ao chegarem ao prédio dos missionários, as crianças ficaram extasiadas com os jardins e o espaço verde da horta e do pomar. O padre apresentou a eles o Castelinho e respondeu perguntas, que em geral se tratavam da vida cotidiana dos padres ali dentro.

No final da visita, já no portão de saída, o Padre disse “(...) nós aqui cuidamos de pessoas, de animais, plantas, da natureza toda, aqui é um ambiente muito harmonioso (...)” Essa expressão iria marcar uma leitura “criacionista” de natureza que a minha mediação, até então, não tinha permitido.

Fomos em direção à favela e, ao chegarem, percebi que os alunos tinham muita pressa em executar aquela atividade.

O lugar e as condições do espaço em que estávamos foram significativos para evidenciarem as relações de poder existentes na aprendizagem. Naquele espaço, o Adilson, a Tatiane, o Cleber e o José Danilo se apresentaram como os nossos líderes. Naquele lugar social eles eram sujeitos conhecedores.

Nós caminhávamos rápido pelas vielas e, quando eu chamei os alunos para que se concentrassem próximo ao córrego, percebi que eles não queriam ficar ali. Fiz umas fotos e fui advertido pelo Cleber e José Danilo para não fotografar e não ficar olhando para dentro dos barracos. Notei que eles não queriam parar para discussão, apenas passarem e observarem. Os moradores ficavam nos observando.

Nesse espaço social houve uma inversão de papéis e eu fui conduzido pelos alunos. Como eu percebi que era uma nova situação, decidi obedecê-los e fizemos apenas uma caminhada por dentro da favela, com o meu pedido de que observassem muito.

Ao sairmos do interior da favela, paramos em um local mais alto e, mesmo com as minhas perguntas, os alunos evitavam aprofundar-se no tema favela. Insisti na intervenção e então emergiram importantes conceitos que, a meu ver, - ancorado na visão de uma natureza como produção histórica, - são elementos constitutivos de natureza, tais como: “poluição, habitat, medo, bacia hidrográfica, violência, lixo e problema habitacional”.

Reunimo-nos embaixo de uma árvore, alguns sentados, outros em pé, e promovemos uma aula-debate, a qual eu categorizo como uma conversação acumulativa (MERCER, 1997). Assim começou o diálogo:

101. Prof.: “Nós estamos estudando aqui os bairros nossos da Zona Norte, Pedra Branca, Jardim Peri, (.) , aquele rio, lembrem-se que nós passamos por um rio lá, não foi aquele rio?”.

102. Joedson: “Córrego!”

103. Prof.: “Um córrego, isso...”

104. Cleber: “Faz parte do rio Tietê.”

105. Prof.: “Faz parte do rio Tietê, disse o Cleber, e por que hoje é um esgoto?”

106. Cleber: “Por que muita gente joga lixo ali, joga entulho.”

Iniciava com uma pergunta mal formulada por mim (101) e que o Joedson corrigiu, (102) dizendo que era um córrego e não um rio, como eu afirmava, marcando dessa forma o seu saber. Eu assumi o ponto de vista (103) do Joedson e recebi um esclarecimento do Cléber (104).

Sem eu citar, o Cleber fez uma relação do córrego que passa na sua favela com o rio Tietê (104), estabelecendo um entrelaçamento com a atividade desenvolvida anteriormente (vista panorâmica da Pedra Grande), em que observamos a Bacia do rio Tietê, e eu lembrei que o córrego Guarauá desaguava no rio Tietê, atendendo a uma solicitação do Joedson – “*Cadê o Tietê?*” (pg.80). Nessa sua enunciação – “*Faz parte do rio Tietê*”- estão inseridas: a construção de um conceito de bacia hidrográfica ou rio afluente e, ao mesmo tempo, uma classificação – “*Faz parte do rio Tietê*”(104), portanto não é qualquer córrego.

Assumindo a análise do Cleber eu fiz uma pergunta (105), fornecendo pistas e atribuindo um valor – “*esgoto*”- com o objetivo de problematizar a situação do córrego e do saneamento básico. E o Cleber produziu uma enunciação (106), atribuindo aos moradores a culpa pelo lixo. Em seus argumentos está presente uma leitura de que a poluição do córrego é fruto de uma intervenção humana.

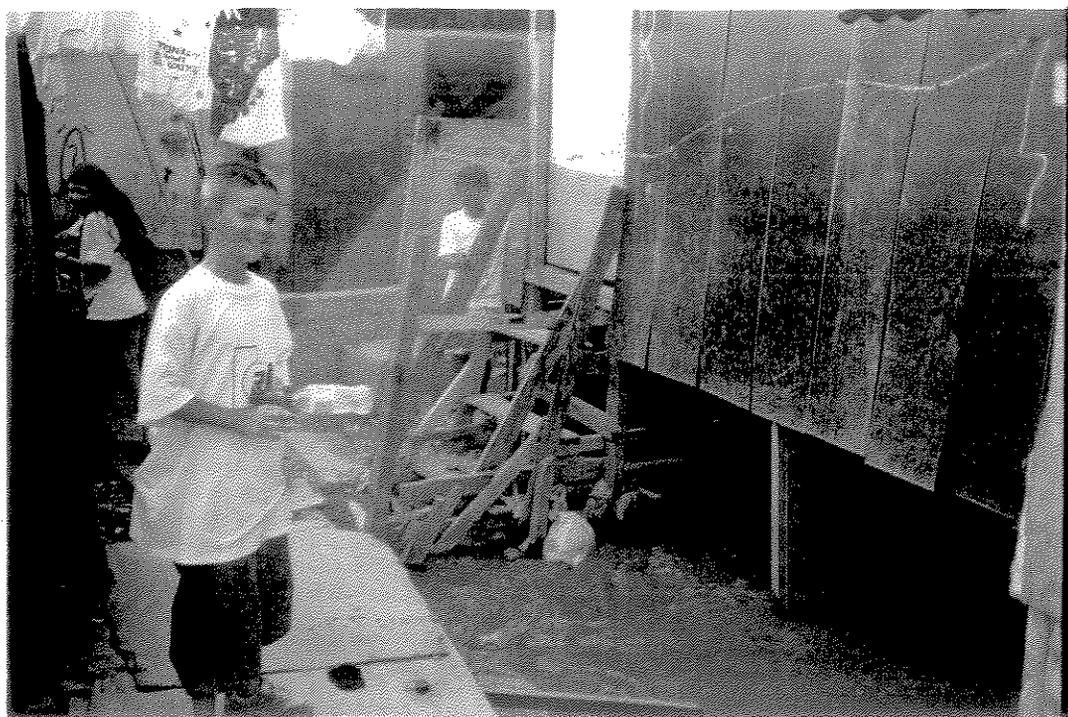


Foto 4.6 – José Danilo na atividade de campo pelo interior da favela “apresentando” o córrego.

A visão de natureza é cristalizada por sentidos constituídos historicamente, que se chocam quando surgem novos sentidos em circulação e que não se encaixam na estrutura harmônica. Por exemplo, nesse diálogo:

107. Prof.: “O que você achou quando passou pela favela do Flamengo, Sucupira, e você Thalita o que você achou?”

108. Marta: “Horrível gostar de favela!”

109. Prof.: “Mas aquele espaço da favela, por exemplo, aquele foi um espaço construído pelo homem, não foi?”

110. Marta: “Foi!”

111. Prof.: “Aquilo também não é natureza.”

112. Marta: “Não!”

113. Prof.: “E a Thatiane, você sempre passa por lá!”

114. Tatiane: “Lógico, eu moro lá, professor”

115. Prof.: “O que você sentiu lá Carol?”

116. Carolina: “Medo”

A minha interação com os alunos através dessa interlocução nos possibilitava perceber que, apesar das minhas intervenções, alguns alunos continuavam arraigados em uma visão ideológica da palavra favela, como no caso da Marta.

Formulei uma questão para Thalita (107), e a Marta interveio, atribuindo um valor - “*Horrível gostar de favela...*”(108), - mostrando que o meu dizer é parcialmente aceito. Na dialogicidade de uma esquina de rua, nós não estávamos dizendo que gostávamos de favela, mas como eu batia nessa tecla ela compreendeu que sim e fez um julgamento.

Eu tentei problematizar através de uma justificativa que eu tinha de natureza (109), já a leitura dela era uma outra. Ela assumiu a minha interpretação de que aquele espaço foi construído pelo homem, mas não o reconheceu como natureza.

Dessa forma, apresentou um conceito que continuava sendo marcado pela abordagem **romântica**, que nega alguns objetos, sendo esses excluídos pela cultura dos grupos sociais dominantes. Ela demonstra conceito de uma área habitacional precária. Sobre essa relação VYGOTSKY diz:

“Uma vez que os conceitos científicos e espontâneos diferem quanto à sua relação com a experiência da criança, e quanto à atitude da criança para com os objetos, pode-se esperar que o seu desenvolvimento siga caminhos diferentes, desde o início até a sua forma final.” VYGOTSKY (1991:74)

Nesse sentido, a minha mediação estava possibilitando que ela visse esses objetos através de uma vivência direta, que estava afetando de uma forma indireta o seu desenvolvimento.

É importante destacar o enunciado da Carolina (116) – “o medo”-, reafirmando que aquele espaço se mostrou para os alunos carregado de significações sócio-culturais. Por trás da palavra “medo” estava o significado de assassinatos, violência, consumo de drogas, entre outros.

Analisando as seqüências interativas seguintes:

117. Prof.: “ () E você Leonel? Como você se sentiu na hora que passou por dentro da favela do Flamengo? Você já tinha passado por lá?”

118. Leonel: “É normal, um habitat diferente.”

119. Adilson: “Habitat poluído.”

120. Prof.: “Habitat diferente! Explica? Como assim? O Adilson disse habitat poluído. Porque está poluído aquele habitat, Adilson?”

121. Adilson: “Por que eu canto isso? porque eu fumo maconha!”

122. Prof.: “Porque Leonel?”

123. Leonel: “Por que é um lugar diferente, moram várias pessoas só em um ponto.”

124. Prof.: “Só em um ponto, né? Num pedaço bem pequenininho moram quantas pessoas?”

125. Cleber: “Como você se sentiu fisicamente?”

156. Adilson: “Ele está com medo!”

127. Prof.: “E você Cleber, como você se sentiu?”

128. Cleber: “Eu me senti normal, eu moro ali.”

Podemos observar, nessa interlocução de final de atividade, o esforço que eu fazia para conseguir articular o sentidos que estavam em circulação e que eram do cotidiano deles (medo, poluição, córrego, violência, esgoto, problema habitacional, lixo, bacia hidrográfica e habitat). Nesse momento surgiu um diálogo rico por marcar explicitamente os papéis e as contradições sociais.

Pelo lugar social que o Leonel ocupava no grupo, pois eu sabia que ele nunca tinha entrado em uma favela, a leitura dele era uma matéria-prima importante para mim. Com esse objetivo eu perguntei (117) “*Como você se sentiu na hora que passou por dentro da favela do Flamengo? Você já tinha passado por lá?*”. E ele de uma forma segura e utilizando uma palavra sistematizada na aprendizagem escolar, respondeu (118) - “*É normal, um habitat diferente.*” Aí se instaurou uma “arena de luta” sobre o cotidiano sócio-cultural com o Adilson e o Cleber.

Ele usou um conceito científico - “*habitat*”- para classificar um grupo social diferente, e verbalizou que não é qualquer - “*habitat, é um diferente*”-, tomando como referência o seu grupo social. Nesse sentido, ele estava descobrindo outros signos para as relações humanas, por intermédio da minha mediação, ele está se apropriando do conceito para responder a minha pergunta, sobre aquele espaço social. No processo de discussão, prontamente e sem deixar tempo para eu fazer uma análise da fala do Leonel, o Adilson (119) apropriou-se do conceito do Leonel - “*habitat*”- e incorporou um outro conceito já internalizado por ele, qual seja o de - “*poluído*”- e cita - “*habitat poluído*”.

Dessa forma, há nesse diálogo um processo de elaboração conceitual que vai criando critérios de análise. Nesse caso, ele utiliza o - “*habitat poluído*”- como critério para definir a situação social de seu grupo.

Mesmo percebendo que eram duas vozes diferentes mas que ambas podiam ser “fermentos” para níveis mais elevados de cognição, dei uma direção intencional para a idéia do Adilson (120), no sentido de confrontar os dois pensamentos, pois ele citava “*habitat poluído*” e o Leonel “*habitat diferente*”.

Com essa preocupação, perguntei (120) ao Adilson a razão do “*poluído*”, mas obtenho uma resposta - “*Por que eu canto isso? Porque eu fumo maconha!*”- que naquele momento me pareceu sem sentido, mas ele estava usando uma expressão em forma de canto retirada de uma música, de um grupo de “*hip-hop*” que eles ouviam muito, chamado “*Planet Hemp*”. As

melodias que esse grupo canta tratam da questão do uso de drogas e do cotidiano que eles vivenciavam.

A meu ver, ele usa essa resposta para evitar o aprofundamento de uma discussão que é ocultada historicamente, ou seja, ele está apresentando um procedimento que pode ser de defesa no sentido ideológico ou de ataque ao Leonel pois, mais à frente, ele vai dizer que o Leonel está com medo (156).

Diante dessa resposta (121) eu me volvei para o Leonel (122), e ele formulou um pensamento – “(...) é um lugar diferente, mora várias pessoas só em um ponto.” - (123) com sentidos que me levaram a interpretar como “problema habitacional” ou “qualidade de vida dos moradores.”

Assumi a elaboração dele (124) e forneci mais uma pista me dirigindo ao Leonel, provocando a instauração de um jogo de confrontos de lugares sociais. O Cleber, sem deixar o Leonel responder, fez uma intervenção que interrompeu o curso do pensamento que eu tentava imprimir – “Como você se sentiu fisicamente?” – (125), dialogando com o Adilson, o que provocou a resposta – “Ele está com medo!”(156).

Esses enunciados mostram que as minhas palavras e as do Leonel com o Adilson e Cleber não estavam em harmonia. FONTANA (1996) citando BAKHTIN nos diz que a palavra:

“(...)constitui [...] um espaço de discussão, uma arena de luta. [...] onde se entrecruzam e confrontam-se valores sociais de orientação contraditória. Todo discurso é ideológico e polêmico: no processo de produção de sentidos há confronto no seio da palavra das vozes ideológicas de um grupo social num momento e num lugar determinados historicamente.” (FONTANA, 1996:26)

Nesse sentido, eu devia ter explorado mais essa polêmica. Percebendo a pressão social em cima do Leonel, dei “uma guinada” no movimento da discussão e devolvi a questão (127) ao Cleber, que tranqüilamente respondeu “Eu me senti normal, eu moro ali.” Dei por encerrada a atividade de campo, muitos dos alunos desceram para a favela e, acompanhado de um pequeno grupo de alunos, retornei à escola.



Foto 4.7. – Os alunos em uma atividade pelo bairro.

No caminho surgiu um diálogo com o Leonel, que vinha preocupado em ver o prédio do Banespa, localizado na área central da cidade, e que, por ser muito alto, se destaca dos outros. Ele já apresentava essa preocupação na atividade da Serra, pois quando chegamos à Pedra Grande ele procurou localizar o citado prédio (pg.81).

129. Prof.: “Daqui não vai dar prá ver o Banespa, Leonel.”

130. Leonel: “Por causa da poluição.”

131. Prof.: “Poluição! Daqui dá prá notar bem a poluição, do alto da Pedra Branca..”

132. Leonel: “Dá muito”

133. Prof.: “Você falou que hoje é sexta-feira, que tem hoje com a poluição?”

134. Leonel: “Por que é dia normal e os carros se movimentam.”

Podemos perceber que, com as minhas perguntas mediadoras, ele construiu um pensamento coerente com o conceito de poluição, se apropriou desse critério (130) e o utilizou para analisar uma realidade (130-134). Ele usou o conceito com muita propriedade, numa situação concreta.

Ao fazer uma análise dessa atividade, ficava claro para mim que todo esse movimento de idéias era fruto do meu procedimento mediador durante o desenvolvimento intelectual dessas crianças. Nesse sentido, eu estava contribuindo para a construção de uma leitura **sócio-ambiental** de natureza. Essa teia de significações só emergiu da minha mediação intencional, que estava garantindo espaço e interação para as várias vozes que se entrelaçavam, sob a atenção de professor-pesquisador.

Nas condições históricas em que ocorreram essas atividades, houve alternância de uns sentidos sobre outros, apontando que os alunos estavam direcionando os seus pensamentos. Segundo VYGOTSKY (1991:51) *“Aprender a direcionar os próprios processos mentais com a ajuda de palavras ou signos é uma parte integrante do processo de formação de conceitos.”* Nessa perspectiva, essa atividade representava um outro nível do pensamento dessas crianças, configurando assim que o conceito sistematizado de natureza estava em formação.

5. NATUREZA: O CONCEITO EM CONSTRUÇÃO

“O homem é a natureza
que toma consciência de si própria”
(Eliséé Reclus)

Ao retornar às condições sociais de produção na escola com um conjunto de conhecimentos em movimento que estavam influenciando o processo de desenvolvimento cognitivo dos alunos, após duas atividades de campo, três aulas-debate e três atividades com desenhos, percebi que era chegado o momento de averiguar os esforços por mim empreendidos na minha prática social, dialógica e pedagógica, de mediador para a elaboração conceitual de natureza.

Com esse propósito, desenvolvi uma análise dos pensamentos expressos pelos alunos em uma atividade com textos e desenhos produzidos em sala de aula. Essa atividade sobre as nossas leituras da favela foi solicitada na aula seguinte, após a aula-debate realizada no campo.

Como professor-pesquisador preocupado com o desenvolvimento da pesquisa e limitado pelo tempo cronológico do calendário escolar, percebi que era o momento de averiguar: qual foi a função desempenhada pela minha mediação no desenvolvimento do conceito de natureza das crianças? As leituras do contexto tinham contribuído para a construção do conceito? Essa leitura seria um elemento importante também em Educação Ambiental?

Com essas premissas, e ancorado numa perspectiva **sócio-ambiental** de natureza, eu desenvolvi uma análise das elaborações apresentadas pelos alunos durante o percurso dessa pesquisa, tomando como referência a última atividade realizada para a construção do conceito.

Essa última atividade visava compreender o nível de desenvolvimento resultante de todo o processo de aprendizado. Com esse objetivo, solicitei aos alunos que expressassem, individualmente, ou em duplas, as suas idéias a respeito da questão:

- A partir dessa aula-debate (a da favela), escreva o que é natureza para você?

Embora eu tenha formulado uma pergunta solicitando a expressão através da escrita, em seguida eu pedi verbalmente que desenhassem. Dessa atividade surgiram vários enunciados que representaram um acúmulo de conhecimento resultante das várias interações de vozes, em contextos diferentes de interlocução (sala de aula, Serra e Favela).

O Rogério articulou que natureza é:

“(...) tudo que vive ou fica dentro dela ou mora nela ou passa por ela e o que nasce nela [...] que vive nela, aí não existiriam os rios, lagos e oceanos ou o córrego poluído como o que todos conhecem o rio Tietê e os rios que tem nas favelas do Flamengo e Sucupira (...)”
(Rogério).

Podemos observar que o seu conceito de natureza está marcado por movimento e transformação quando cita *“(...) tudo que vive ou fica dentro dela ou mora nela ou passa por ela e o que nasce nela (...)”*. Assim, apresenta um pensamento dialético de natureza ao mostrá-la em movimento e ao dizer que, se não existisse, mesmo de forma ampla como ele menciona – *“aí não existiriam os rios, lagos e oceanos ou o córrego poluído como o que todos conhecem o rio Tietê e os rios que tem nas favelas do Flamengo e Sucupira (...)”* Também insere na sua concepção os rios da Favela e do Tietê, além de lagos e oceanos.

Essas expressões - *“(...) tudo que vive [...] fica dentro [...] mora [...]passa [...] nasce nela (...)”* poderiam ser interpretados como uma leitura ampla e **generalizante** de natureza, mas possuem uma coerência, revelando uma estrutura de pensamento, pois há um raciocínio que precisou ser elaborado.

No início do seu envolvimento com o tema, na aula de apresentação e discussão de planejamento das atividades de campo, quando ele soube que eu planejava ir à favela, ele disse: *“(...) mas professor, prá que estudar favela? Lá não tem nada prá gente estudar (...) vamos passear no lago do Horto (...)”* (pg. 37)

Podemos notar que o seu conceito já comportava um outro sentido, pois antes não havia nada para estudar, só o lago do Horto, agora ele assumia que tinha algo para estudar na favela. O seu pensamento revelava uma relação entre o córrego da favela e o Rio Tietê, ambos poluídos, signo que ele usou para estabelecer essa relação, ou talvez pelo fato de eu ter citado nas atividades de campo (Serra e Favela) que havia essa relação. Nesse momento, ele aproximou o conceito de natureza com a sua realidade, evidenciando uma elaboração num nível mais elevado.

A sua leitura de natureza já comportava elementos como poluição, favela e córregos, e não apenas um jardim idílico e harmonioso como o Horto. Ele construiu significações que lhe permitiram desenvolver uma leitura **sócio-ambiental** de natureza.

Algumas vezes, esses sentidos que se entrelaçavam não foram relacionados e foram definidos com outros conceitos, como no caso da Patrícia Terra. A sua concepção inicial de natureza “(...) *É muito importante porque nos oferece fruto e até água, ar puro, porque a água sai de alguns bambus (...)*”- estava calcada nos dizeres do texto disparador, apontando uma visão **utilitarista** de natureza.

Nessa atividade final, ela disse - “*Natureza para mim é as árvores, casas e prédios.*”, demonstrando um esforço intelectual ao ampliar o sentido de natureza, mas utilizando-se de outros conceitos - “*árvores, casas e prédios.*” - Ela dá um salto de desenvolvimento na sua elaboração mental ao enxergar os objetos resultantes do trabalho humano como signos constitutivos de natureza.

Esse outro nível alcançado teve a contribuição da mediação do professor da seguinte forma: com o texto disparador ela assimilou o conceito “*árvore*” e nas atividades de campo, na Serra e na Favela, ela assimila “*prédios e casas*”, conceitos esses que podem ter sido incorporados através da citação do Geandré (turno 8-pg.62) e validado por mim (turno 9- pg.62) na primeira aula-debate. Através de uma operação mental ela reuniu esses três signos e conceituou natureza. Os mesmos conceitos enunciados em seu texto estão presentes em seus desenhos. Vejamos:



Fig. 5.1 – Desenho da Patricia Terra

A imagem nesse desenho (fig.5.1) foi elaborado na última atividade, e é carregado do novo signo por ela incorporado, os “prédios”. No entanto, o conceito é histórico e os velhos e novos signos convivem. Isso se evidencia ao observarmos o seu desenho (fig. 5.1), que denota uma concepção de natureza com a presença de borboletas (um signo muito presente na visão **romântica**) ao lado de prédios e árvores, mostrando que os conceitos coexistem e se inter-relacionam.

Um outro desenvolvimento cognitivo semelhante a esse aparece nos dizeres do Joabe. No início desse processo, ele apresentou uma visão **romântica** por intermédio de um desenho bucólico. Em seguida, através de uma atividade com o texto, ele disse que “*A terra, rios e árvores são componentes que a natureza nos dá e que as pessoas destroem como se fosse água.*” (pg.58). Na atividade de desenhos sobre a sugestão de um roteiro de campo pelo bairro, ele apresenta a favela (fig.4.5.A - pg 100).

Já agora nos disse que “*Natureza é tudo que existe. Como as casas, prédios baixos, animais, o homem, árvores, terras e água, tudo é da natureza. Não só a Serra da Cantareira que é da natureza (...)*” – evidenciando um conjunto de signos - “*casas, prédios baixos, animais, homem, árvores, terras e água...*”, ele vai organizando os signos nesse processo, embora não tenha conseguido estabelecer claramente os elos até aquele momento.

Com um conceito amplo e **generalizante**, ele conceituou a natureza com outros objetos significantes, mas utilizou-os para afirmar que natureza não é só a Serra da Cantareira, ou seja, por exclusão, a sua elaboração mental destacou que a natureza é também outros objetos transformados, ou não, pelo homem. A meu ver, ele construiu um conceito que lhe possibilitaria desenvolver uma leitura histórica de natureza.

Continuando a nossa análise, podemos observar os saltos de nível de elaboração nas enunciações do Alberto. Antes ele afirmava (pg.30) que natureza era importante:

“(...) porque é ela que nos dá frutos. Ela também serve para os animais sobreviver.”
(Alberto)

Com esses dizeres, evidencia uma visão **romântica** e **utilitarista** de natureza, carregada ideologicamente de uma mãe-natureza provedora de bens a um homem abstrato, contribuindo para uma leitura estática, que muito serve para a manutenção da permanência social de dominação.

Agora, no final do processo, ele desenvolveu o seguinte argumento sobre a importância da natureza:

“Eu acho de importante que sem os homens, casas e árvores não se forma uma natureza incluindo favelas e bairros.” (Alberto)

Com a minha mediação, ele reformulou a sua concepção inicial e apreendeu novas significações que contribuíram para uma visão de natureza dialética e contraditória, portanto com sentidos **sócio-ambientais**. O aluno tornou-se sujeito através do “*eu acho*”. Não se trata mais de um conceito explicitamente retirado de um texto, mas um conceito que se torna funcional ao ser operado e relacionado com a sua condição social de morador de uma favela.

Ainda refletindo sobre os saltos de nível na elaboração conceitual, podemos visualizar esse processo nos desenhos da Thatiane:

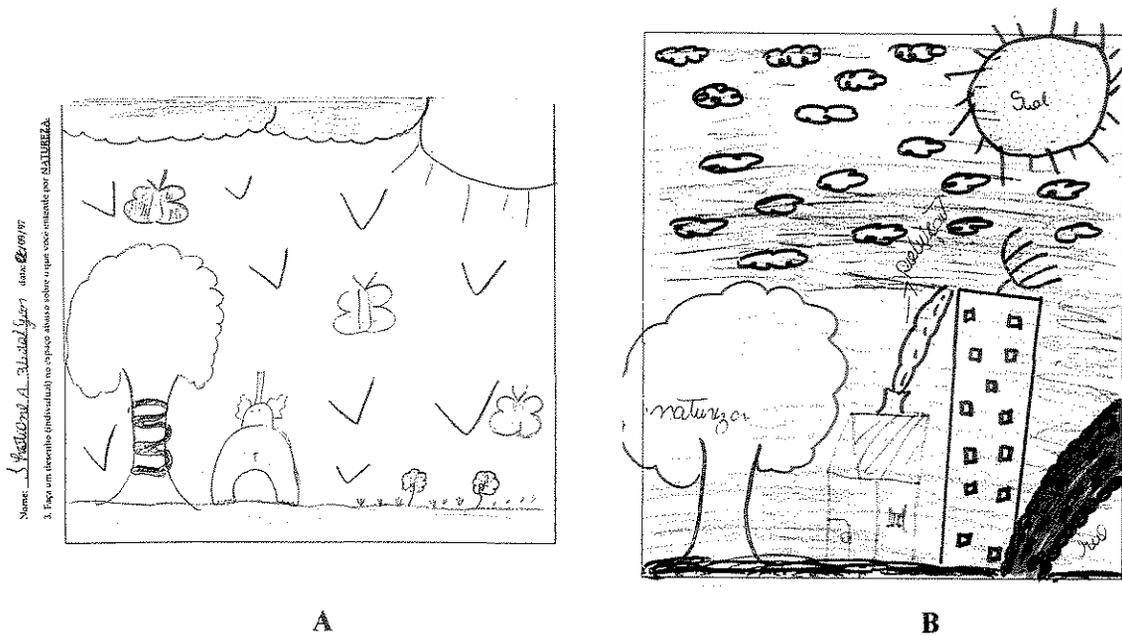


Fig. 5.2 - Desenhos da Thatiane (A e B)

O primeiro desenho (fig. 5.2.A), realizado na primeira atividade em sala de aula, representa uma natureza com animais exóticos -“serpentes e elefantes”- sendo que esse segundo nem pertence à fauna brasileira, mas povoa o seu imaginário, talvez pelos programas de TV, revistas em quadrinhos, entre outros. Podemos observar imagens de “pássaros, árvore, sol, nuvem, flores e muitas borboletas” – tipicamente **românticas**.

Após o processo de aprendizagem, ela apresenta um desenho (fig. 5.2.B) expressivo com outros elementos para a natureza. O sol e árvore continuam, mas surgem novos sentidos, como poluição, rio, prédios, casas em um espaço construído e humanizado, em transformação, e não harmonioso e equilibrado, como no primeiro conceito expresso através do seu desenho inicial (fig. 5.2.A)

Outro aspecto relevante a ser considerado é o reconhecimento da mudança, como no pensamento do Cleber, elaborado na sua atividade final. Vejamos:

“Eu entendo que a natureza agora não é como antes, agora eu vejo que a natureza é a humanidade. Por isso a natureza não deve ser maltratada, porque também é viva.” (Cleber)

Essa elaboração foi muito rica por assumir que houve uma mudança de leitura de natureza – “Eu entendo natureza agora (...)” O conceito passou a ter uma relação com o homem, a ponto de humanizá-la. Quando diz “Natureza é a humanidade” de uma forma genérica, não está

deixando de reconhecer a presença do homem e suas relações sociais. Ele formula um critério de análise para natureza, ela é viva.

Segundo VYGOTSKY (1991), o raciocínio da criança só atingirá novos níveis elevados quando são apresentadas novas exigências que estimulem o seu intelecto. De uma certa forma, podemos observar isso no processo de elaboração desenvolvido pela Ana Carolina, que eu apresento em ordem cronológica de elaboração, durante o curso da pesquisa.

No seu primeiro contato com o conceito ela dizia que:

“(...) a natureza para mim é aonde tem animais, pássaros, alimentos, peixes e rosas.” (pg. 29)

Assim, ela revelou uma visão **romântica**. Após as primeiras atividades em sala de aula, ela reelaborou o seu pensamento e apresentou o seguinte enunciado:

“(...) A natureza é importante para o meio ambiente, porque ela ajuda a filtrar o ar poluído[...]Ela dá fruta, verdura e legumes para a nossa alimentação (...)” (pg. 48)

Nessa expressão ela articulou uma idéia **científica** e **utilitarista**, atribuindo à natureza o papel de “*filtrar o ar*”. Isso pode ter ocorrido porque o seu raciocínio foi estimulado através de um texto e do seu conhecimento cotidiano. Já na sua atividade final ela disse:

“A natureza deve ser preservada, por exemplo: na natureza as pessoas não devem jogar lixo nas ruas porque com isso só vai poluindo mais a natureza. Os ônibus, os carros vivem soltando fumaças e outras coisas, mais porque com isso vai poluindo o ar e o mar, as árvores com isso vão morrendo(...)” (Ana Carolina)

Nesse raciocínio, a natureza se apresentou como um conceito prático relacionado com as suas experiências vividas. Ela construiu novos significados, tais como “poluição e preservação”, e os relacionou com os conhecimentos do seu dia-a-dia: rua, lixo, carro, ônibus, árvore e fumaça. O conceito é colocado em prática.

Nessa atividade o seu pensamento apresenta um encadeamento lógico, trazendo signos apreendidos anteriormente, como árvores e ar, integrados a uma idéia, isto é, não estão soltos. Ela alcançou novos níveis, com um conceito que eu categorizei como **romântico** na primeira enunciação ela elabora conceitos **científicos** e **utilitarista** na segunda enunciação, e apresenta uma idéia final, na qual o homem é relacionado com a natureza, mas como um agressor do “*mar, ar e árvores*”, o que eu interpreto como sentidos de uma visão **romântica**.

Nesse sentido, faço questão de ressaltar que os conceitos não se constroem de forma linear. Eles são históricos, portanto são dialéticos, formulados, reformulados, aceitos, recusados, transformados, redirecionados no curso do processo de se fazerem como conceitos.

Observamos que, na relação de aprendizado, o processo de produção contraditório que a Ana Carolina manifestou foi despertado pela minha mediação no campo e na sala de aula, compartilhado comigo e/com os demais colegas.

O papel mediador do professor pode ser observado claramente, tomando-se como exemplo os saltos de desenvolvimento demonstrado nas elaborações mentais feitas pelo Adriano. A partir do texto disparador apresentado por mim, na atividade inicial ele disse que a natureza:

“(...) é como uma mãe para nós, porque ela nos dá os alimentos, ar limpo, etc. (...)” (pg.29)

Essa foi uma leitura **romântica** e **utilitarista**, onde ele buscou significar o conceito utilizando signos conhecidos e mais próximos dele - “*mãe, alimentos e ar*” – e já internalizados. Após o processo de produção na sala de aula e no campo, ele disse que natureza

“É tudo que temos onde moramos, o lugar onde as pessoas vivem (...)” (Adriano)

Nesse enunciado ele construiu um pensamento que considera o seu espaço social como parte integrante da natureza. Utilizou a palavra “*o lugar*” para designar o seu mundo social e as relações que o permeiam. Nesse sentido, ele estava dando um significado dinâmico para uma natureza que o incluía, que o aceitava socialmente, ou seja, uma natureza histórica. O seu pensamento concebe as relações sociais, o mundo das idéias, o lugar, “*o lugar onde as pessoas vivem*”, pessoas essas que são indivíduos constituídos em uma cultura, com uma visão de mundo permeada por condições históricas determinadas, e para ele isso é natureza. Essa leitura ocorreu

depois do processo de leitura da favela, por meio da minha mediação intencional no processo de elaboração conceitual.

Ainda sobre o meu papel mediador na construção desse conceito, é relevante destacar o episódio que aconteceu com a Thalita, que em suas atividades iniciais apresentou um desenho com interpretações **românticas** e, no trabalho com o texto, ela conceitua a natureza assim:

“(...) sem as árvores e o animais não temos oxigênio para sobreviver (...)” (pg.56)

Essa citação tinha uma relação intrínseca com o texto disparador mas, no final do percurso, ela revelou em seu texto as seguintes idéias:

“(...) Se não fosse a natureza e Deus nós não estaríamos vivos. Ex.: Deus colocou todos os seres humanos no mundo, até os ladrões. Natureza dá o oxigênio o que comer e o que beber.” (Thalita)

Essa afirmação revela explicitamente uma visão criacionista de natureza. Ela usou a palavra Deus e natureza como signos equivalentes, mas atribuindo a Deus um patamar maior do que a natureza, pois “ele colocou todos os seres humanos no mundo.”

Até então não havia emergido explicitamente tal leitura. Por mais que eu garantisse o espaço dos dizeres e procurasse ter como referência os objetos e a realidade do entorno da escola, as condições históricas de produção do conhecimento não permitiram isso; ou seja, através da minha mediação talvez eu tenha ocultado ou impedido, até então, o surgimento dessa leitura.

Creio que ela possa ter surgido apenas na última atividade de campo, por causa da visita ao Castelinho, onde o padre José falou *“(...) nós aqui cuidamos de pessoas, de animais, plantas, da natureza toda, aqui é um ambiente muito harmonioso (...)” (pg.102)*. Como o padre citou a palavra natureza e ela já trazia o conceito consigo, ele foi despertado e ela achou que era o momento de negociar essa visão.

Por outro lado, essa leitura da Thalita evidenciou que a elaboração do conceito é permeada por contradições. Analisemos os seus desenhos:

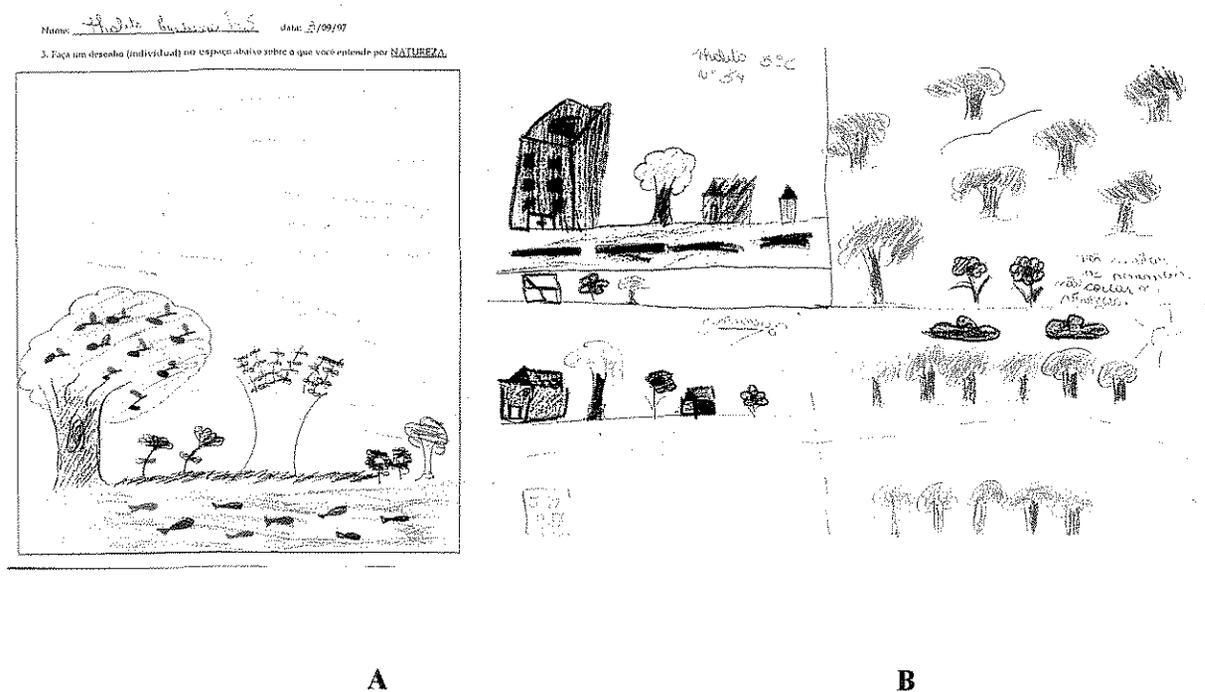


Fig. 5.3. Desenhos da Thalita (A e B)

O primeiro desenho (fig. 5.3.A), realizado na primeira atividade em sala de aula, representou uma natureza explicitamente **romântica** – “peixinhos em lago azul, flores, frutos, céu azul e sol radiante”. Após a minha mediação na leitura da paisagem e nos debates, a sua percepção de natureza se transforma. Mesmo com a visão “criacionista” de natureza, o seu desenho final (fig.5.3.B) já possui elementos significativos tais como a rua, os prédios e as casas, que podemos interpretar como uma natureza menos bucólica. A meu ver, ela dispõe de duas explicações para conceituar natureza: a “criacionista” e a com elementos **sócio-ambientais** que nesse momento, convivem juntas.

O conceito vive em processo constante de negociação e desenvolvimento, podemos perceber isso no pensamento da Míriam: No início da atividade, ela tinha uma visão **naturalista** de natureza, que continuou com ela, mas foi sendo aperfeiçoado e interagindo com outra visões.

Primeiro ela afirma que:

“(…) é tudo de natural que já existia antes de nós (...)” (pg 31)

Em seguida ela construiu um pensamento coerente dizendo que a:

“ Natureza é tudo de natural que já existia antes de nós, tudo que tem vida própria, que sabe viver independentemente, ou seja, que não depende de ninguém para viver, que faz seu próprio alimento, e que tem uma função a cumprir, que tem sua própria casa, tudo que faz o mundo sorrir, tudo que ajuda o nosso meio ambiente natural, a natureza a viver melhor, tudo que é bonito e deixa seu redor mais bonito ainda, tudo que além de ser bonito, ter vida, ser independente, tenha um bom cheiro, assim como as matas, que têm cheiro de folhas novas, as flores que tem seu suave perfume, os animais que têm os seus cheiros naturais. Natureza é tudo que ajuda a fazer do mundo uma boa casa para as nossas futuras gerações, e as futuras são quem ajudarão a manter o mundo para as futuras e futuras gerações.” (pg.59)

Nessa sua citação nós vemos clareza e articulação de idéias. Ela classificou a natureza como aquela que “já existia antes de nós”, categorizou “é tudo de natural”, apresentou também uma visão **naturalista** e afirmou que é aquilo “que tem uma função a cumprir”, que eu, no início dessa pesquisa, entendi como a possibilidade de uma visão criacionista de natureza, mas, no processo do seu desenvolvimento de elaboração, mostrou-se estar mais próxima de uma visão funcional.

O seu pensamento evidencia um conjunto de conceitos que se entrelaçam. Essa sua organização de idéias e significações forma o que VYGOTSKY (1991) chama de pensamento por complexos. O mesmo autor cita que:

“O pensamento por complexos já constitui um pensamento coerente e objetivo, embora não reflita as relações objetivas do mesmo modo que o pensamento conceitual.” (VYGOTSKY, 1991: 53)

Esse pensamento elaborado é aplicado em situações práticas do seu cotidiano no entorno da escola, como a situação do córrego poluído e a violência na favela. Vejamos o que ela citou:

“Se ele está poluído não faz parte da natureza.” (turno 27 - pg.65)

“Violência e essas coisas assim é mais ou menos parte da natureza, parte é que tem os seres vivos e a outra parte não é.” (turno 39 - pg.69)

Essas duas citações indicam que, no seu processo de desenvolvimento do conceito, ela se utilizou de duas palavras - “*poluição e violência*” - que não são naturais, portanto não fazem parte da natureza, pois os seus sentidos estão vinculados com a vivência. Mas emergiu também uma outra categoria - “*os seres vivos ou não*” - , que ela incorporou de uma fala anterior do Leonel (turno 13 – pg.63).

Nesse processo interativo o seu pensamento está sendo confrontado com novos elementos resultantes da minha prática mediadora, e a elaboração cognitiva dá saltos para níveis mais elevados, quando ela cita que:

“ Natureza é tudo que existe no mundo, só que tem coisa que é natural, e tem coisa que é transformada, menos poluição, porque poluição não dá para utilizar.” (turno 94- pg.95)

Podemos perceber, nessa elaboração, que um novo conceito emergiu, o de transformação, e então ela passou a entender e assumir que natureza pode ser também “*coisa que é transformada*”. A aluna continuou usando a categoria poluição, mas fez um raciocínio justificando - “*porque poluição não dá para utilizar.*” Da forma como foi apresentado esse raciocínio, podemos compreender que houve um estímulo que a levou a traçar as relações entre poluição e uso humano.

Nesse sentido, ela estava construindo um conceito de natureza histórico, ou seja, na sua mente, agora, natureza é também aquilo que é transformado e que pode ser usado pelo homem, portanto que possui sentidos de uma visão **sócio-ambiental**.

Esse pensamento lhe possibilitou também um conhecimento da sua própria cultura, ao elaborar que poluição não dá para utilizar, então, por oposição, podemos dizer que se fosse possível o seu uso, ela seria natureza e, nesse sentido, ainda carrega sentidos de uma visão **utilitarista**.

Em sua atividade final¹⁴, desenvolvida em forma de uma entrevista para um jornal em que a Carolina era a entrevistadora, ela apresentou uma elaboração consistente, dizendo:

¹⁴ Nessa atividade eu os deixei livres para produzirem, só solicitei que fosse feito através de um texto e um desenho por, no máximo, duas pessoas.

“Natureza é tudo o que há no mundo, desde as coisas naturais, as coisas artificiais. As coisas naturais, são as que já existiam antes do homem, isto é, árvores, flores, matas, cachoeiras, oceanos, rochas, animais irracionais, etc. E as coisas artificiais, são as que foram formadas e construídas pelo trabalho do homem, isto é, casas, prédios, asfalto, ruas, etc. Resumindo: Natureza é tudo o que existe dentro do universo, menos os lixos, porque não tem utilidades (os não recicláveis) e causam poluição das águas, da terra e do ar” (Míriam)

Nesse trecho ela elaborou e articulou o(s) seu(s) conceito(s) de natureza utilizando-se de algumas palavras e signos apreendidos com a minha mediação, bem como reafirmou a existência de duas naturezas. Ela incorporou significados da minha concepção **sócio-ambiental** mas não a aceitou plenamente, justificando coerentemente que também tem “(...) *as coisas naturais (...)*”, afirmando assim uma leitura **naturalista** - “*árvores, flores, matas, cachoeiras, oceanos, rochas e animais irracionais*”.

Foi no final da pesquisa que eu percebi que, naquelas condições sociais de produção do conhecimento, haviam duas vozes: a minha, que direcionava para uma leitura **sócio-ambiental** de natureza, e a dela, que já trazia internalizada uma visão **naturalista** e um tanto **romântica**. Ambas se entrelaçaram e se desenvolveram dialeticamente.

Houve um crescimento nesse diálogo. Segundo BAKTIN apud FONTANA (1996:25), isso “(...) *implica o encontro e a incorporação de vozes em um espaço e um tempo histórico [...] no sentido mesmo de que as vozes dos outros estão sempre povoando a nossa atividade mental individual.*” Nessa perspectiva, as vozes interativas no ambiente de sala de aula contribuíram e influenciaram o seu processo mental.

Ela citou as palavras “(...) *formadas e construídas pelo trabalho do homem*”(...) como um critério de análise para justificar o seu conceito de “*natureza artificial*”. E com isso, estava articulando e elaborando critérios. Ao desenvolver esses critérios, indica que está incluindo sentidos provenientes da sua experiência nas relações sociais vividas, demonstrando o conceito de trabalho e transformação, que ela já possuía, isto é, uma abordagem histórico-cultural. Assim, construiu também significados que lhe possibilitaram formular um conceito de natureza **sócio-ambiental**.

As suas idéias estavam povoadas de várias leituras de natureza (**naturalista, sócio-ambiental, romântica e utilitarista**) que se entrelaçavam. Esse mosaico efervescente de leituras emergiram de contribuições que foram negociadas, justificadas, negadas, aceitas e apreendidas na

minha mediação, no campo e na sala de aula. Esse(s) salto(s) pode(m) ser evidenciado(s) quando observamos a sua primeira enunciação:

“(...) é tudo de natural que já existia antes de nós (...)” (pg. 31),

e na última:

“(...) Natureza é [...] que foram formadas e construídas pelo trabalho do homem, isto é, casas, prédios, asfalto, ruas, etc.(...)”

No início são poucas palavras e significados – *“natural, existia e nós”*. Após o processo de desenvolvimento, o seu pensamento apresentou-se marcado por um conceito em que surgiram as seguintes palavras: *“coisas naturais, coisas artificiais, árvores, flores, matas, cachoeiras, oceanos, rochas, animais irracionais, formadas e construídas pelo trabalho do homem, casas, prédios, asfalto, ruas, universo, lixo, utilidades, não recicláveis, poluição das águas, terra e ar”*

Com isso, podemos perceber que o seu conceito de natureza tornou-se muito mais amplo e ligado ao seu contexto **sócio-ambiental**.

Continuando com essa análise, é importante destacar o que diz o Anderson. No seu primeiro contato com o conceito, no curso dessa pesquisa, ele dizia que:

“(...) a natureza lembra o verde, os animais, etc. A natureza é muito bonita, mas infelizmente está sendo destruída, e os animais ficando em extinção. (...)” (pg. 29)

Podemos observar nessas palavras certas pitadas de uma visão **romântica**. Durante uma aula-debate, ele estrutura um pensamento para justificar que o rio da favela também é parte da natureza. Disse o seguinte:

“O mar é poluído pelos navios, e ele faz parte da natureza.” (turno 31 - pg.65)

E no final escreve:

“Natureza em nosso bairro é que a natureza não é apenas animais e árvores, a natureza abrange muito mais que isso.” (Anderson)

Essas citações nos mostram que, no processo de desenvolvimento de aprendizagem do conceito, o aluno tinha uma idéia inicial de uma natureza que *“lembra o verde, os animais e é muito bonita”*, mas foi superada por um conceito em que *“a natureza não são apenas animais e árvores, a natureza abrange muito mais que isso.”*

A partir das evidências constituídas nas vozes dos alunos aqui representados, nas citações e ancorado na concepção de natureza assumida por essa pesquisa, podemos afirmar que os resultados obtidos nessa análise mostram que o meu papel mediador na sala de aula e na leitura do entorno da escola contribuíram com elementos que possibilitam a formulação de um conceito de natureza **sócio-ambiental**.

Esses elementos foram elaborados na articulação com as experiências dos alunos e transformou-se numa leitura histórica das múltiplas significações que o contexto sócio-cultural das crianças apresentavam. A partir dessa minha atuação como professor-pesquisador, trabalhando com um tema de Educação Ambiental, o conceito de natureza que os alunos construíram também significava a sua própria realidade contraditória, possibilitando-lhes novas construções cognitivas para uma leitura histórica dos problemas ambientais.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Foi a leitura do mundo
que levou o bicho gente
a registrar em signo
o som com que já ‘dizia’ o mundo.”
(Paulo Freire)

O desenvolvimento dessa pesquisa me possibilitou compreender o meu papel social de professor na construção de um conhecimento. A imersão no processo de elaboração de um professor-pesquisador estudando a sua prática de mediador na construção de um conceito é fundamental para compreender o seu papel político. Para mim, essa pesquisa reforçou o poder político que tenho de transformação ideológica a partir de minha prática pedagógica.

A minha mediação no processo de construção do conceito estimulou saltos de desenvolvimento intelectual dos alunos na leitura histórica do entorno. Esse entorno foi interpretado como um conjunto de significações sócio-culturais a serem desveladas pela prática pedagógica, onde a natureza se apresenta como mediadora das relações sociais entre os homens.

À medida que iam se desvelando as relações sociais que definiam a construção sócio-cultural do conceito de natureza naquele contexto, a minha prática mediadora ia sendo revista e o meu papel político, de um educador que se propôs a debater a temática ambiental, tornava-se mais explícito.

Evidencio nesse trabalho que, com a minha mediação, contribuí para (re)significar a natureza, um conceito-chave em Educação Ambiental. Ao mediatizar a elaboração de um conceito sistematizado de uma natureza histórica, eu possibilitei novas leituras da palavra natureza. Dessa forma, o contexto **sócio-ambiental** vivenciado pelas crianças passou a ter também outros significados, significados sócio-históricos que, ao serem feitos e (re)feitos, trouxeram sentidos que contribuíram para compreendermos que entorno físico é um elemento significativo construído socialmente.

Com essa perspectiva, eu utilizei o conhecimento do dia-a-dia das crianças como condição para elaborarem o conceito sistematizado de natureza. Nesse processo o conceito foi construído como uma forma de agir, refletir e falar historicamente, e não apenas um objeto distante de sua realidade.

Os alunos foram, para mim, sujeitos desse processo, na medida em que eu procurei facilitar, acompanhar e dar a eles a oportunidade de construírem o seu próprio conceito de natureza. Através dos debates e das atividades de campo possibilitei às crianças atuarem naquela realidade caótica do entorno da escola.

Ocupando o lugar social de professor com os alunos, eu procurei pedagogicamente controlar e dimensionar o percurso do processo de construção do conceito. Nessa relação, eu respeitei e incorporei todos os pontos de vistas elaborados por eles, sentindo-me sujeito do processo de elaboração ao estar participando e refletindo sobre os nossos próprios processos, pois fui aprendendo junto com os alunos.

O ambiente da sala de aula foi um espaço de rica interação discursiva em que eu e os alunos fomos atores e protagonistas da construção coletiva de sentidos. Eu aprendi a ensinar realizando a pesquisa, e o resultado dela ia me ensinando a aprender.

Os alunos tiveram a oportunidade de elaborar e se apropriar de um/vários conceito(s). Foi dada a eles a possibilidade de se comunicarem e relacionarem com as suas condições históricas, emitirem vozes e trocarem saberes sobre o contexto em que viviam com o seu grupo social.

Procurei possibilitar-lhes, através do conceito de natureza, a compreensão dos significados do seu próprio grupo social, dos problemas e contradições neles presentes, de forma que pudessem perceber-se como sujeitos elaboradores de natureza e, assim, também perceberem as condições sócio-históricas do seu grupo social dentro da sociedade desigual em que viviam, na medida em que compartilhamos idéias, dúvidas e indagações ao estarmos elaborando um conceito sistematizado.

Dessa forma, a minha mediação possibilitou aos alunos manifestar os sentidos do seu grupo social nas nossas interlocuções e foram matéria-prima para a elaboração conceitual. Procurei apresentar, dar e retirar do entorno da escola as inúmeras leituras e compreensões para a construção de novos signos que visassem aproximar o conceito construído e discutido em sala de aula ao seu uso no cotidiano.

Surgiu nessa relação um mundo novo para nós, pois aprendemos a debater e negociar nossos sentidos, estimulando-nos intelectualmente, tanto o professor quanto os alunos. Surgiram nesse diálogo novas palavras e sentidos que, da minha parte, me exigiam pensar e refletir o mundo deles. Nesse processo aprendemos juntos.

Com esse olhar, eu possibilitei a construção de uma conceito de natureza que traduzia a vida daquelas crianças, nas condições de moradores de favela, à margem de um córrego poluído, em um bairro com problemas sócio-ambientais graves.

Foi na leitura mediada do campo, local empírico, que formulamos a nossa concepção de natureza, e o meu papel na leitura deste entorno foi determinante no processo de formação e sistematização desse conceito.

Nesse sentido, o conceito foi elaborado e trabalhado por nós em uma realidade concreta (favela, inundações, violência, desmatamento, serra, bairro, etc), na qual estávamos imersos, proporcionando-nos uma interação e resignificação daquele mundo **sócio-ambiental**. Não foi elaborado de uma forma descontextualizada, mas a partir da realidade do entorno da escola. Natureza não foi uma mera definição.

Embora o conceito **romântico** de natureza que, a meu ver, contribui para a manutenção das estruturas históricas de poder, me acompanhasse durante todo o curso da pesquisa, eu procurei enfrentá-lo e problematizá-lo. Ao empreendermos novos sentidos para o conceito sistematizado de natureza, contribuímos para a vulnerabilidade de seus alicerces e mesmo que não o tenhamos superado totalmente, contribuímos para um pequeno abalo em suas estruturas junto àquelas crianças.

Nesse processo aprendi que o saber escolar é muitas vezes carregado ideologicamente de um pensamento dominante na esfera política, que tanto impõe para negar uma natureza diferente. São concepções não visíveis que estão estabelecidas nas práticas pedagógicas dos educadores ambientais, e que contribuem para uma compreensão de que as relações de conhecimento sobre os problemas ambientais são construídos com signos que representam as relações de poder imbricados na sociedade.

Esse arcabouço ideológico dominante apregoa uma natureza superficial, sem contradições, elaborado como se o contexto ambiental fosse um “paraíso de fantasias”. Basta interpretá-lo para perceber que essa interpretação é feita pela linguagem, e a linguagem é um construtor social.

Se não deciframos historicamente o que está por trás da linguagem, como iremos atingir um dos objetivos básicos, também em Educação Ambiental, que é a construção de um conhecimento através do qual o indivíduo opere uma mudança de posturas em relação ao processo de apropriação e transformação da natureza?

A meu ver, os resultados dessa pesquisa contribuem com elementos para superarmos as quatro concepções de Educação Ambiental apresentadas na pesquisa da SMA, citadas no início desse trabalho, na medida em que concebe como prática política a elaboração conceitual e, por entender que, ao mediatizarmos a construção do conceito de natureza, na temática ambiental podemos adotar um procedimento de o elaborarmos sob uma perspectiva de resignificação no contexto histórico-cultural.

Com esse entendimento, estaremos permitindo o surgimento de outros sentidos que visem superar as mediações que desenvolvem a Educação Ambiental através de horticultura, jardinagem, datas festivas, meros passeios programados e observações da natureza, que contribuem muitas vezes para a elaboração de conceitos que corroboram os interesses de permanência da situação social vigente.

Finalmente, entendo o conceito de natureza como histórico, ou seja, a natureza não é um produto exclusivo das leis naturais, mas é um produto das necessidades impostas pelo relacionamento de apropriação e transformação que os homens estabelecem entre si, mediado pelo trabalho; relacionamento esse que é construído em condições históricas determinadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGUITA, F. & ANCOCHEA, E. *Prácticas de campo: Alternativas a la excursión tradicional*. In: SIMP. ENS. GEOL. Madrid:1980. Memorias, Universidad Complutense de Madrid. Madrid:1981,v. 1, p.312-326.
- BRANÑAS, M.P., et al. *Experiencias didácticas sobre el trabajo de campo en Geología: una perspectiva intradisciplinar*. In: Revista de Geología, Henares: 1988, p. 395-405.
- BROWN, Lester R. *Qualidade de Vida, Salve o Planeta*. São Paulo: Globo, 1992.
- BRUNER, J. & HASTE, H. Introducción. In: BRUNER, J. & HASTE, H. *La elaboración del sentido – la construcción del mundo por el niño*. Barcelona: Ed. Paidós, 1990, p. 9-29
- CARVALHO, Luiz Marcelo et al. Conceitos, Valores e Participação Política. In: *Avaliando Educação Ambiental no Brasil: Materiais impressos*. Trajber, R e Manzochi, M.L. (Orgs) São Paulo: Ed. Gaia,1996.
- CARVALHO, Marcos. *O que é natureza*. São Paulo:Brasiliense,1994.
- CHAUI, Marilena, et all. *Política Cultural*. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1984.
- COMPIANI, M. Os aspectos visuais e espaciais no ensino de Geociências – O uso dos desenhos. In: *Estrategias para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias*. Enseñanza de las ciencias. Madrid: 1997. Número extra. V Congreso.
- _____. *As Geociências no ensino fundamental: um estudo de caso sobre o tema “A formação do Universo”*. Campinas: FE/UNICAMP: 1996, 216p. (Tese de doutorado).
- _____. *A relevância das atividades de campo no ensino de geologia na formação de professores de ciência*. Cadernos do IG/UNICAMP, Campinas:1991, vol 1, p.2-25.
- _____. *Geologia para quê te quero no ensino de Ciências*. Revista Educação & Sociedade, São Paulo:1990, n.36, p.100-117.
- COMPIANI, M. & CARNEIRO, Celso D.R. *Os papéis didáticos das excursões geológicas*. In: Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, Madrid: 1993, v.1, n.2, p.90-98.
- COMPIANI, M. & GONÇALVES, P.W. *Aspectos didáticos e metodológicos de uma experiência de introdução dos alunos às atividades de campo em geologia*. In: CONGR. BRAS. GEOL., 33, Rio de Janeiro:1984. Anais, Rio de Janeiro, SBG, 1984, v.5, p.185-197

- EDWARDS, D. & MERCER N. *El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula*. Barcelona: Paidós, 1989, p. 108-178.
- FERREIRA, S. *Imaginação e linguagem no desenho da criança*. Campinas: Papirus, 1998. 111p.
- FLAMARION, C. F. História e Paradigmas Rivais. In: *Domínios da História*. Flamarion, C. F. & Vainfas R. (Orgs). RJ: Campus, 1997.
- FONTANA, R.A.C. *Mediação pedagógica na sala de aula*. Campinas: Editora Autores Associados, 1996. 176 p.
- GONÇALVES, C.N.P. *Os (des)caminhos do meio ambiente*. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 1990. 148p.
- GOODNOW, J. Los dibujos como modelos; Desarrollo de equivalentes convencionales. In: GOODNOW, J. *El dibujo infantil*. 3ª ed. Madrid: Morata, 1983, p. 40-75,146-173.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria Estadual do Meio Ambiente – *Educação Ambiental na Escola Pública*. CEAM. São Paulo:1994. 40p.
- GUTMAN, Pablo. *Desarrollo rural Y Medio Ambiente en América Latina*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina, 1998.
- KINCHELOE, J. L. *A formação do professor como compromisso político – mapeando o pós-moderno*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p.114-149.
- KRASILCHIK, M. – A preparação de professores e educação ambiental. In: *Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental*, São Paulo: Gaia, 1995. p. 174-179
- LUDKE, M. & ANDRÉ, M. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1995. 99p.
- LURIA, A.R. *Pensamento e Linguagem: as últimas conferências de Luria*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986, p. 11-107.
- MANUAL para normalização de publicações técnico-científicas. Júnia Lessa França et al.. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996.
- MARX, KARL. O Capital. Tradução de Régis Barbosa e Flávio R. Kothe. In: *Os Economistas*. São Paulo: Editora Abril Cultural, 1983, V. I, p. 149-163.
- MEDINA, N. M. Elementos para a introdução da dimensão ambiental na educação escolar – 1º grau. In: *Amazônia: uma proposta interdisciplinar de educação ambiental – Documentos Metodológicos*, IBAMA, 1994, 128 p.

- MERCER, N. *La construcción guiada del conocimiento – El habla de profesores y alumnos*.
Madri: Paidós, 1997, 140p.
- MEYER, A. A. Educação ambiental: uma proposta pedagógica. In: *Em aberto*, Brasília: 1991,
ano 10, nº 49.
- MOLL, L. C. Introdução. In: MOLL, L. C. *Vygotsky e a educação. Implicações pedagógicas da
psicologia sócio-histórica*. Porto Alegre: Ed. Arte Médica, 1996. p. 3-25.
- OLIVEIRA, Marta Khol. *A Abordagens de Vygotsky: principais postulados teóricos*. São Paulo.
CENP, 1990. 08p.
- PASCHOALE, C. *Alice no país da geologia e o que ela encontrou lá*. In: CONGR. BRAS.
GEOL., 33, Rio de Janeiro:1984. Anais, Rio de Janeiro, SBG, 1984, v.5, p.242-249.
- PINO, A. *O conceito de mediação semiótica em Vygotsky e seu papel na explicação do
psiquismo humano*. Caderno Cedes, Campinas: 1991, nº 24, p. 32-43.
- REIGOTA, M. Desafios à Educação Ambiental Escolar. In: *Educação, Meio Ambiente e
Cidadania*. Cascino, F. , Jacobi, P. e Oliveira, J.F. (orgs) São Paulo: SMA/CEAM, 1998.
122p.
- _____ O meio ambiente e suas representações no ensino em São Paulo. In:
Uniambiente:1991, ano 2, nº 1.
- ROGOFF, B. *Aprendices del pensamiento – el desarrollo cognitivo en el contexto social*.
Barcelona: Ed. Paidós, 1993, 301 p.
- SANSOLO, Davis G. & MANZOCHI, Lúcia H. Educação, Escola e Meio Ambiente. In:
Cadernos do III Fórum de Educação Ambiental, Org. Sorrentino, M. et all. São Paulo:
Gaia, 1995, p. 151-183.
- SOBRAL, H. R. Educação ambiental no ensino de pós-graduação. In: *IV Seminário sobre
Universidade e Meio Ambiente*. Florianópolis:1990, SMA, IBAMA, UFSC.
- SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. Geografia e trabalho de campo. In: *Colóquio O
discurso geográfico na aurora do século XXI*. Florianópolis: 1996, UFSC, 11p.
- TAMAIIO, I. A formação de professores para educação ambiental. In: *Cadernos do III Fórum de
Educação Ambiental*. São Paulo: Gaia, 1995. p. 180-182.
- VYGOTSKY, L. S. *A formação social da mente*. Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira
Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 3ª ed., São Paulo: Martins Fontes, 1991, 168 p.

. *Pensamento e linguagem*. Tradução Jefferson Luiz Camargo. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1989, 135 p.

WERTSCH, J. El metodo de Vygotsky; Los origenes sociales de las funciones psicologicas superiores. In: WERTSCH, J. V. *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Ed. Paidós, 1998. p. 35-92.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 01	Gitsio, Fabiana. Horto foi criado para pesquisa. <i>O Estado de São Paulo</i> , São Paulo, 23/05/1994. Caderno seu Bairro – Zona Norte, pg.2.2.....	135
Anexo 02	Jones, Frances. Fontes deram nome a Cantareira. <i>O Estado de São Paulo</i> , São Paulo, 23/05/1994. Caderno seu Bairro – Zona Norte, pg.2.2.....	136
Anexo 03	Nascentes e córregos inspiram o nome da área. <i>Metrô News</i> , São Paulo, 23/04/96, pg.6.....	137
Anexo 04	Hattori, E. Y. Obra irregular e lixo devastam a Cantareira. <i>O Diário Popular</i> , São Paulo, 04/08/1996 – pg. 6.....	138
Anexo 05	Aulas de natureza no Parque Estadual da Cantareira, São Paulo - <i>Revista da SEE</i> , abr.1993.....	139
Anexo 06	GOV. EST. S. PAULO. <i>Núcleo Pedra Grande – PEC</i> . SMA/IF – Série Áreas Naturais.	140
Anexo 07	GOV. EST. S. PAULO. <i>Núcleo Pedra Grande – PEC</i> . SMA/IF – Série Áreas Naturais.	141

MEMÓRIA

Horto foi criado para pesquisas

FABIANA GITSIO

Nas terras do antigo Engenho da Pedra Branca, foi inaugurado em 1896 o Horto Botânico Florestal de São Paulo. O objetivo era estudar as essências florais brasileiras e as madeiras de São Paulo. Os viveiros de plantas foram montados com mudas vindas dos jardins

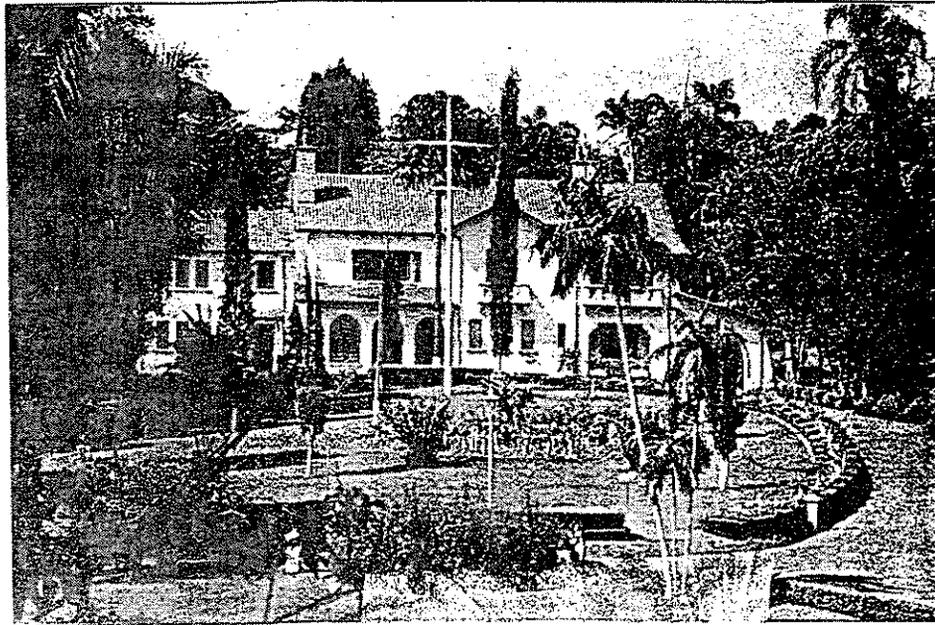
botânicos da Índia, de Cingapura, da Austrália, das Filipinas e de Cuba.

Os agricultores do Interior enviaram sementes, frutos e plantas brasileiras. Logo, o Horto Florestal já estava em condições de distribuir sementes e mudas. Em 1898 novas sementes e plantas foram importadas, como as magnólias amarelas e

as acácias. Portugal também mandou sementes de sobreiros e ciprestes.

Em 1932, foi construído o Palácio de Verão para servir de moradia ao diretor do Horto. Com o tempo, o palácio se tornou residência de verão do governador de São Paulo para receber personalidades que visitavam o Estado.

AE-11/12/94



O Palácio de Verão em 1964: construído em 1932 para servir de moradia ao diretor do Horto, ele se tornou residência do governador de São Paulo para receber personalidades que visitavam o Estado



Fontes deram nome à Cantareira

Edição Pessoa/AE — 25/10/91

Parque Estadual foi criado em 1963, mas desapropriações foram iniciadas em 1890

FRANCES JONES

Especial para o SeuBairro

O Parque Estadual da Cantareira — uma das maiores áreas de floresta tropical dentro de região metropolitana — foi criado em janeiro de 1963. Com 7,9 mil hectares, abrange, além de São Paulo, os municípios de Mairiporã, Caieiras e Guarulhos, a uma altitude de 1.200 metros. O grande número de nascentes e córregos existentes na serra inspirou o nome Cantareira, que vem de cântara, que significa jarro ou vaso onde para guardar líquidos.

O governo estadual iniciou as desapropriações da área a partir de 1890, a fim de recuperar a mata nativa, destruída em parte pelas fazendas de café, chá e cana-de-açúcar que havia na região até o fim do século passado. Em 1983, a área que abrange o Parque da Cantareira foi tombada pelo Con-



Parque da Cantareira: 7,9 mil hectares de área tombada

selho do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquetetônico e Turístico do Estado de São Paulo (Condephaat).

O Núcleo Pedra Grande tem três trilhas principais para caminhadas: Bica, Figueiras e Pedra Grande. Há pouco mais de dois anos, foi aberto para visitação mais uma área, o Nú-

cleo do Engordador, situado nas proximidades da Rodovia Fernão Dias. O Parque Estadual da Cantareira é uma das 82 unidades do Instituto Florestal de São Paulo, vinculado à Secretaria Estadual do Meio Ambiente, e está fechado desde o ano passado para visitação pública.

↑ Nascentes e córregos inspiraram nome da área

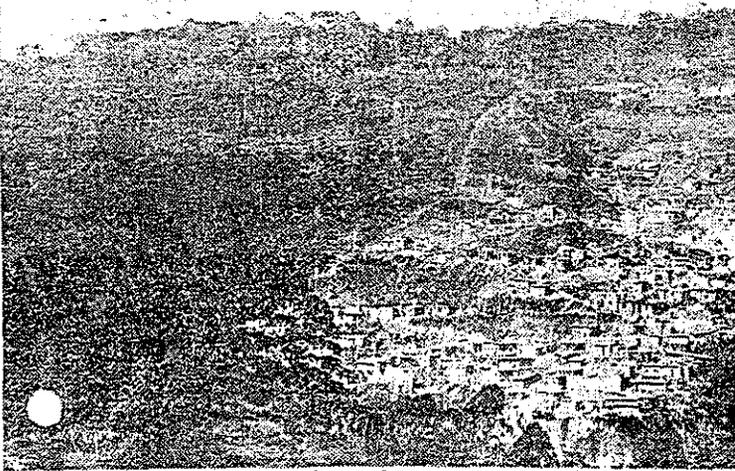
Até o final do século XIX, a Serra da Cantareira abrigava diversas fazendas, que cultivam café, chá e cana-de-açúcar. Sua implantação acarretou a derrubada de grande parte da cobertura vegetal nativa.

A partir de 1890, o Governo do Estado iniciou a desapropriação de várias

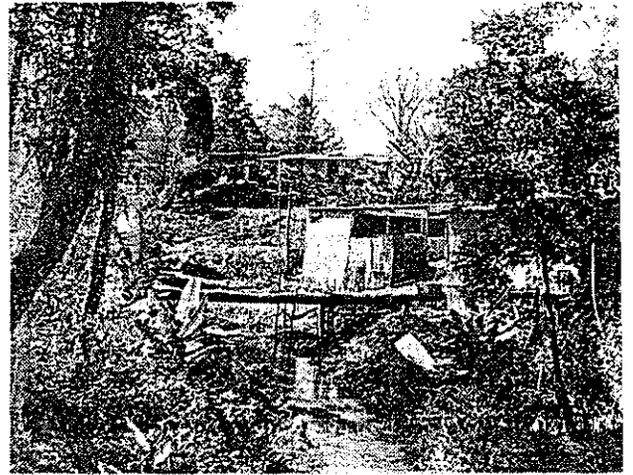
dessas fazendas, visando a recuperação da mata para assegurar o fornecimento de água para a cidade de São Paulo. O nome "Cantareira", que vem de "cântaro" (que significa jarro ou vaso grande para guardar líquidos) foi dado à Serra em virtudes de sua grande quantidade de nascentes e córregos.

O Parque Estadual da Cantareira é uma das maiores áreas de mata tropical nativa do mundo situadas dentro de região metropolitana. Seus 7.900 hectares são formados por remanescentes de Mata Atlântica, que é uma das formações vegetais de maior diversidade de espécies em todo o planeta.

Rubens Gazeta



As construções em loteamentos irregulares tomam conta de parte da serra



Ocupação contribui para poluição de uma das últimas reservas

Obra irregular e lixo devastam Cantareira

ELZA YURI HATTORI

A serra da Cantareira, na Zona Norte, uma das últimas reservas naturais da cidade e cujas nascentes de água ainda não apresentam o grau de contaminação verificado em mananciais como as represas Billings e Guarapiranga, na Zona Sul, aos poucos vem sendo devastada. Construções irregulares e a utilização da mata como depósito de lixo, entulho e até como cemitério de automóveis, pipocam por toda a reserva, colocando em risco a fauna, a flora e o próprio abastecimento de água na Capital.

Segundo o presidente do Movimento Defenda a Cantareira, Álvaro Maia, a ausência de fiscalização, tornou a serra "uma terra de ninguém". Nem mesmo o parque estadual que ocupa parte da reserva está ileso da degradação devido à falta de vigilância. Uma rápida caminhada ao longo da estrada Santa Inês, que corre por dentro da mata, ligando a

Zona Norte da cidade aos municípios de Mairiporã e Caieiras, é suficiente para se testemunhar a agressão contra o meio ambiente. Entulhos provenientes de restos de demolições e lixo industrial, como sacos plásticos, latas de cerveja e refrigerantes, são jogados mata adentro e à beira da via.

A falta de placas de sinalização impondo restrições à velocidade tornaram a estrada Santa Inês uma pista de corrida de dupla mão, ocasionando muito

acidentes. "Os motoristas zez embriagados, perdem o controle de seus carros e quando não evitam acidentes, rolando precipício a frente, ficam a fauna e pior, atropelando animais silvestres, como gamels e bugios, que vivem na serra", afirma o líder do Movimento Defenda a Cantareira. Nem mesmo as gaviões, escapam do atropelamento, e as carcaças podem ser encontradas nas margens da estrada.

Movimento monta vigilância

Para tentar preservar a serra da Cantareira, o Movimento Defenda a Cantareira, montou, com recursos próprios, um esquema de vigilância e conscientização da comunidade. A entidade mantém guaritas em pontos estratégicos da estrada Santa Inês e entra em ação a cada comunicação de irregularidade. Isso, segundo Álvaro Maia, tem diminuído a presença de caminhões que descarregam lixo e entulho na serra. Quem se interessa pela defesa da mata tam-

bém colabora com R\$ 1,00 nos pedágios organizados pela entidade.

Os recursos angariados com o pedágio ainda não cobrem as despesas, mas garantem o pagamento dos vigilantes e o movimento reivindica maior apoio do Estado e da Prefeitura. A CET já prometeu, mas ainda não cumpriu, a instalação de defensas na beira da estrada Santa Inês. Por enquanto, os voluntários do Movimento Defenda a Cantareira se encarregam de colocar estacas e placas proibindo o despejo de lixo.

Lei de manancial fica de

O trecho da Serra da Cantareira entre Mairiporã e Caieiras, na Grande São Paulo, é o mais devastado por imóveis irregulares. A lei de proteção aos mananciais determina que as construções não podem ser superiores a 12% do terreno e proíbe a movimentação da terra por tratores. Mas o que se vê em locais como as estradas das Roseiras e do Juqueri são mansões e marcas da passagem de retroescavadeiras. A maioria dos imóveis ocupa pelo menos 50% do terreno, algumas até 100%. Há até ca-

sas com quatro andares e mais parecem hotéis, senão permitem no máximo dois andares.

Na Capital, a região do Morumbi, onde os sinais de degradação da Cantareira são mais visíveis, conhecida como antiga fazenda, a favela de Vila Alberti, com seu toque de caixa em direção à serra, denuncia o Movimento Defenda a Cantareira. Em muitos pontos da serra, chama a atenção o brilho contrastado por montanhas de lixo e

Aulas de Natureza no Parque Estadual da Cantareira

*Duas trilhas em mata
fechada são as opções do programa de visitas
para crianças de escolas estaduais*

Que sensação teriam os alunos de sua escola ao caminhar no seio de uma floresta virgem do tamanho de oito mil campos de futebol reunidos, onde vivem até alguns animais ferozes? E quanta coisa eles poderiam aprender sobre a Natureza num passeio desses?! Pois bem, essa mata fica dentro do município de São Paulo e está aberta aos visitantes da Rede Estadual de Ensino. É só marcar a visita.

Foi o que fizeram 94 alunos da EEPSP Professor José Silva, de Jundiaí, na segunda semana de abril. Logo ao chegar ao Parque Estadual da Cantareira, o grupo foi recebido pelo monitor Sérgio Marcos Machado, da Secretaria do Meio Ambiente. Num auditório a céu aberto, as crianças tiveram a primeira aula ecológica do dia: receberam orientações sobre como andar na mata evitando perigos naturais e acidentes de percurso, além de noções fundamentais sobre a preservação do meio e o respeito à flora e à fauna.

As crianças, todas com idades entre sete e dez anos, tinham levado seus lanches certas de que iriam apenas fazer um piquenique. Puro engano: elas nunca aprenderam tanto em tão pouco tempo sobre o que é uma reserva florestal. A segunda aula, por exemplo, aconteceu numa sala fechada, mas não teve nada de enfadonha. Através de slides, os garotos e garotas conheceram a história e a geografia do Parque da Cantareira, um bom pedaço de Mata Atlântica ainda encravado no Norte da cidade de São Paulo e entrando também pelos municípios de Mairiporã, Guarulhos e Caieiras.

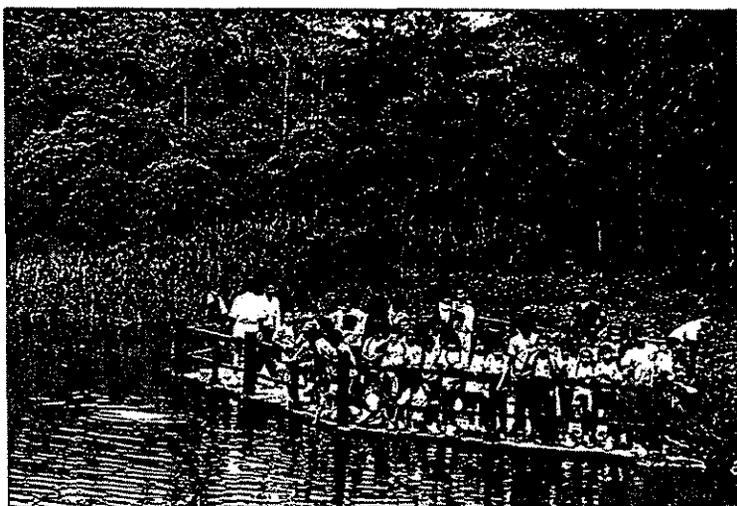
O audiovisual mostrou ainda

como reconhecer alguns animais que o parque abriga como o bugio, uma espécie de macaco que anda em bandos, e a jaguatirica, um felino selvagem menor que uma onça, mas bem maior que um gato.

Terceira e última aula: a prática. A programação oferece dois passeios. Um, que tem duração de 45 minutos, leva à trilha da Bica. É uma caminhada de três quilômetros em contato direto com a exuberante floresta tropical, densa e úmida. Se

para as crianças, pelo menos para os professores. Haja fôlego! Os ônibus percorrem a mata fechada por uma estrada de terra de pista única. Um policial florestal é destacado para acompanhar o grupo: é imprescindível garantir a segurança da garotada contra o risco de perder-se na mata.

A primeira parada dessa trilha é no lago das Carpas, onde a pequena Andréa Nascimento, de oito anos, pôde alimentar os peixes



No lago das Carpas, uma pausa para descanso.

Evitando os perigos

o freguês der sorte, pode topar com um dos animais que vivem por ali. O final do percurso, como o próprio nome indica, é marcado por uma bica de água cristalina, que brota no meio do parque. Esse passeio, entretanto, só pode ser realizado se o chão não estiver molhado, pois a trilha escorregadia sempre provoca pequenos acidentes que devem ser evitados.

A escola de Jundiaí, porém, escolheu a segunda opção de visita para seus pequenos alunos: a trilha da Pedra Grande. Parte do passeio é feita de ônibus, pois a extensão de 14,5 quilômetros em subida torna impossível a caminhada, se não

com pedaços de seu lanche. As crianças ficaram impressionadas com o tamanho e a imponência da vegetação local. Mirian Quitéria, de oito anos, confessou que nunca tinha visto tanta árvore na vida. Mesmo assim, sentiu-se um pouco frustrada porque queria "ver um macaco bem de perto".

Essa trilha passa também pelo museu da Pedra Grande, que acumula amostras de espécies dos reinos animal, vegetal e mineral existentes no parque.

As visitas de escolas devem ser programadas junto à Administração do Parque Estadual da Cantareira, de terça a quinta-feira, pelo fone 952-8555, ramais 236 e 220, com Iza Maria ou Fernando Décio.

Histórico

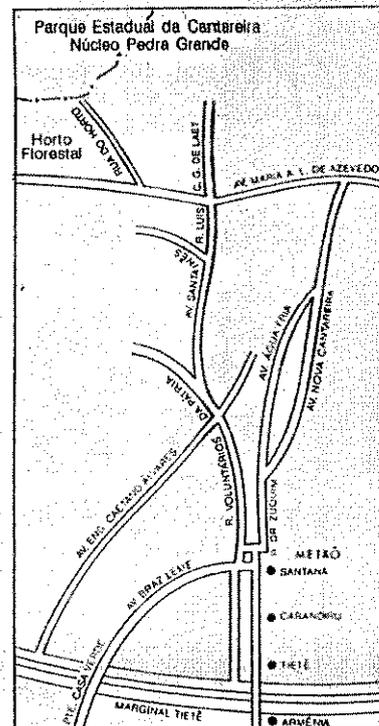
Até o final do século XIX, a Serra da Cantareira abrigava diversas fazendas com culturas de café, chá e cana-de-açúcar, cuja implantação acarretou a derrubada de grande parte da cobertura vegetal nativa.

A partir de 1890, o Governo do Estado de São Paulo iniciou a desapropriação de várias dessas fazendas, visando à recuperação da mata para assegurar o fornecimento de água para a cidade de São Paulo. O nome "Cantareira", que vem de "cântaro" (que significa jarro ou vaso grande para guardar líquidos), foi dado à Serra em virtude de sua grande quantidade de nascentes e córregos.

Hoje, após a recuperação natural da floresta, o Parque Estadual da Cantareira assegura a proteção de seus mananciais, além de abrigar diversas espécies animais ameaçadas de extinção como o bugio, o gato-do-mato, a jaguatirica, o macuco, o gavião-pomba, o jacuguaçu e o bacurau-tesoura-grande. O Parque possui também diversas espécies vegetais, inclusive algumas ameaçadas de extinção, como a imbuia, a canela-preta e a canela-sassafrás.



MAPA DE ACESSO

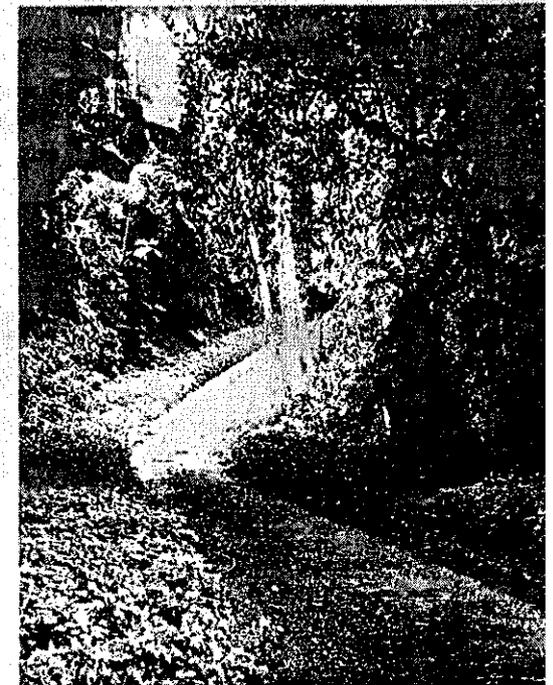


INSTITUTO FLORESTAL
Rua do Horto, 931 - CEP 02377-000
São Paulo - SP
Fone: (011) 6952 8555
Fax: (011) 204 8067
iflorest@cu.ansp.br



Série Áreas Naturais

Núcleo Pedra Grande Parque Estadual da Cantareira



TRILHA DA PEDRA GRANDE

O Parque Estadual da Cantareira

O Núcleo Pedra Grande faz parte do Parque Estadual da Cantareira, que é uma das maiores áreas de mata tropical nativa do mundo situadas dentro de região metropolitana. Seus 7.900 hectares são formados por remanescentes de Mata Atlântica, que é uma das formações vegetais de maior diversidade de espécies em todo o planeta.

Entre as atividades voltadas para a conservação, o Parque Estadual da Cantareira oferece à comunidade alternativas de lazer orientadas para a conscientização ambiental, visando a engajar a sociedade na preservação da natureza.

O Parque Estadual da Cantareira é uma das 82 Unidades do Instituto Florestal, órgão da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. As Unidades administradas pelo Instituto abrangem cerca de 840 mil hectares, que correspondem a aproximadamente 3% da área do Estado de São Paulo.

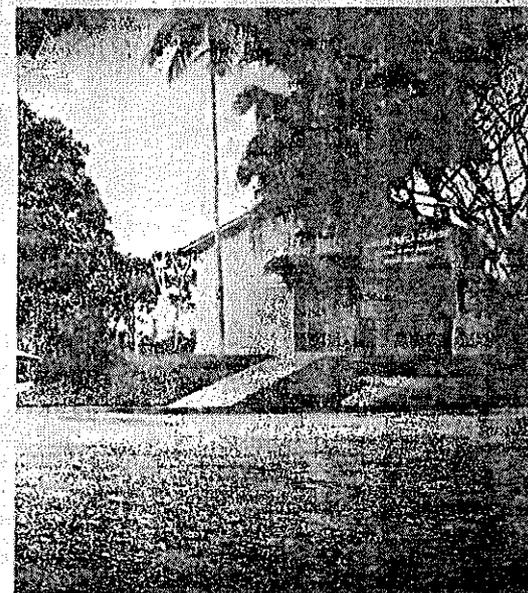
O Núcleo Pedra Grande

Situado próximo ao Horto Florestal, o Núcleo Pedra Grande mantém um trabalho de atendimento ao público geral, escolares e grupos especiais. Sua estrutura conta com playground, sala para apresentação de audiovisuais, bosque para piqueniques e descanso, anfiteatro, bebedouros, sanitários, museu, além de três trilhas de interpretação da natureza.

Durante as visitas, observe:

- não retire ou danifique qualquer vegetal;
- não maltrate nem alimente os animais;
- não ande fora das trilhas, permanecendo sempre em grupo, junto dos monitores e vigias;
- não espalhe lixo, usando sempre recipientes próprios;
- não fume: evite incêndios;
- use roupas e sapatos adequados.

OBSERVAÇÃO: em dias de chuva, não há visitaçào ao Parque.



INFRA-ESTRUTURA



FOTOS: MARCELO LOBO

Na Pedra Grande, o visitante pode ter uma visão panorâmica da Grande São Paulo a 1.010 metros de altitude. Em dias suficientemente claros, é possível se avistar, dessa formação de granito, trechos da Serra do Mar.

TRILHA		
PEDRA GRANDE	FIGUEIRAS	BICA
EXTENSÃO		
9.500 m	700 m	1.500 m
TEMPO DE PERCURSO		
3 horas	40 min	1 hora
GRAU DE DIFICULDADE		
Grande (pela extensão)	Médio (pela declividade)	Pequeno (percurso plano)
ATRATIVOS PRINCIPAIS		
vista da cidade de São Paulo museu lago das carpas	grandes figueiras aforamento rochoso contato próximo com a vegetação e fauna	bica contato próximo com a vegetação e fauna