

**UNIVERSIDADE DE SOROCABA**  
**PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**MÁRCIO LUIZ QUARANTA GONÇALVES**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E FENOMENOLOGIA:**  
**A CONTRIBUIÇÃO DA EXCURSÃO**  
**PARA AS PERCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE**  
**EM ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO**

**SOROCABA/SP**

**MAIO/2005**

**MÁRCIO LUIZ QUARANTA GONÇALVES**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E FENOMENOLOGIA:  
A CONTRIBUIÇÃO DA EXCURSÃO  
PARA AS PERCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE  
EM ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO**

Dissertação apresentada À Banca Examinadora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Lúcia de Amorim Soares

**SOROCABA/SP**

**MAIO/2005**

**MÁRCIO LUIZ QUARANTA GONÇALVES**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL E FENOMENOLOGIA:  
A CONTRIBUIÇÃO DA EXCURSÃO  
PARA AS PERCEPÇÕES DE MEIO AMBIENTE  
EM ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Sorocaba, pela Banca Examinadora formada pelas seguintes Professoras:

---

Doutora Maria Cornélia Mergulhão  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

---

Doutora Eliete Jussara Nogueira  
Universidade de Sorocaba

Sorocaba, 17 de maio de 2005

*Dedico esta dissertação aos estudantes que valorizaram  
o projeto de Educação Ambiental através de excursões,  
levado a efeito em 2002 pela Escola Estadual  
Doutor Carlos Augusto de Freitas Villalva Júnior,  
e especialmente a  
Danilo Oliveira Elói da Silva,  
Henrique Osako,  
Bruno Passos Gobe,  
Sérgio Marcos da Silva Júnior,  
Cláudio José Araújo Bispo,  
Denise Feixeira Lima,  
Juliana Di Bernardi,  
Juliana Franca Ananias Lino,  
Renata Aparecida Leite Perim,  
Márcia Miranda Martineli e  
Mirian Miranda Martineli.*

## AGRADECIMENTOS

À Senhora Ísis Garcia Salvestro, ao Senhor José Luiz Motta e à Senhora Ivani de Sousa Oliveira, respectivamente Diretora, Vice-diretor e Coordenadora Pedagógica da Escola Estadual Doutor Carlos Augusto de Freitas Villalva Júnior, por acreditarem na qualidade pedagógica do projeto de Educação Ambiental através de excursões, efetuado em 2002;

Aos pais e mães de alunos que permitiram a participação de seus filhos e filhas nas excursões realizadas em 2002;

Ao colega Professor de Geografia Carlos Pinto dos Santos, pela inestimável parceria nas excursões ao Parque Estadual do Jaraguá, Parque Estadual da Cantareira e Usina de Compostagem da Vila Leopoldina, e por disponibilizar suas fotos para esta dissertação, assim como a todos os professores que comigo participaram das excursões realizadas de 1999 a 2002;

Ao Professor Marcelo de Barros Ramalho, Coordenador do Curso de Letras Português/Espanhol da Universidade de Sorocaba, por preparar a versão em espanhol do resumo da dissertação;

Ao amigo filósofo e Mestre José de Ávila Aguiar Coimbra, exemplo vivo de pessoa engajada na luta por um meio ambiente mais sadio e por uma melhor qualidade de vida para todos, por suas sugestões para a dissertação;

A todos os professores do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Sorocaba;

Ao Doutor Marcos Reigota, Professor do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Sorocaba, por nossas longas e frutíferas conversas a respeito da Educação Ambiental e da Fenomenologia e pelas sugestões sobre como analisar os dados obtidos na pesquisa;

À Doutora Eliete Jussara Nogueira, Professora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Sorocaba, e à Doutora Maria Cornélia Mergulhão, Professora da Pontifícia Universidade Católica, Campus de Sorocaba, e funcionária do Parque Zoológico Municipal Quinzinho de Barros, em Sorocaba, por aceitarem o convite para participarem de minha Banca na Qualificação e na Defesa da Dissertação, e pelas sugestões para aprimorar o texto de minha pesquisa;

A você, professora, amiga, confidente, segunda mãe, orientadora na dissertação e na vida, Doutora Maria Lúcia de Amorim Soares, do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Sorocaba, por sua paciência e sua confiança na minha capacidade de elaborar uma Dissertação de Mestrado.



*O homem tem razões objetivas suficientes para se dedicar à salvação do mundo selvagem. A natureza, porém, só poderá ser salva pelo nosso coração. Só será preservada se o homem manifestar por ela um pouco de amor, simplesmente porque é bela e porque nós precisamos da beleza, qualquer que seja a forma a que sejamos sensíveis, devido a nossa cultura e nossa formação intelectual. Isso também é parte integrante da alma humana.*

*JEAN DORST (1924-2002)*



*Nosso corpo e nossa percepção sempre nos solicitam a considerar como centro do mundo a paisagem que eles nos oferecem. Mas esta paisagem não é necessariamente aquela de nossa vida. Posso 'estar em outro lugar' mesmo permanecendo aqui, e se me retêm longe daquilo que amo sinto-me excêntrico à verdadeira vida.*

*MAURICE MERLEAU-PONTY (1908-1961)*

## RESUMO

O modelo de civilização predominante no início do século XXI, alicerçado em um capitalismo materialista e consumista, na dessacralização da natureza e em uma ciência determinista que estuda apenas os fenômenos previsíveis, que nega a indeterminação e a incerteza, agoniza. Ele produziu um ser humano frágil, permissivo, hedonista e banalizado, incapaz de emoções e sentimentos próprios, que se deixa conduzir passivamente pelos modismos e pela mídia. O movimento ambientalista, reação a este modelo de civilização e modo de ser como pessoa, desembocou em uma Educação Ambiental, um novo modo de ser no mundo, que preconiza uma religação entre os saberes tradicionais e científicos e o respeito a todas as formas de vida na Terra, ela própria considerada como um organismo em nível planetário. Através do contato com a natureza, mesmo já alterada pelo Homem, crianças e adolescentes podem descobrir a beleza latente de seu mundo e valorizá-lo, reagir perante o mal-estar do ser humano em seu próprio planeta e resgatar a vontade de melhorá-lo e de com ele conviver plenamente. A iniciativa deste professor e biólogo, em promover excursões a Parques e Museus, com os educandos de uma escola pública de ensino médio da cidade de São Paulo onde trabalhou até 2002, permitiu a dezenas de adolescentes esta oportunidade. Com base teórica na fenomenologia de Merleau-Ponty, que valoriza o papel mediador do corpo da pessoa nas percepções sobre o meio ambiente, efetuou-se a análise de prosa das palavras escritas e faladas pelos adolescentes, de suas emoções e sentimentos, durante as excursões. Como resultado do estudo, verificou-se que os estudantes foram capazes de chegar a essências sobre a natureza e a vida similares àquelas intuídas por diversos pesquisadores e pensadores que se situam entre os inovadores da Ciência e da Filosofia.

## RESUMEN

El modelo de civilización predominante en el inicio del siglo XXI, con base en un capitalismo materialista y consumista, en la desacralización de la naturaleza y en una ciencia determinista que estudia sólo los fenómenos previsibles, que niega la indeterminación y la incertidumbre, agoniza. Él produjo un ser humano frágil, permisivo, hedonista y banalizado, incapaz de emociones y sentimientos propios, que se deja conducir pasivamente por los modismos y por la prensa. El movimiento ambientalista, reacción a este modelo de civilización y la forma de ser como persona, desembocó en una Educación Ambiental, un nuevo modo de ser en el mundo, que preconiza una reconexión entre los saberes tradicionales y científicos y el respeto a todas las formas de vida en la Tierra, ella propia considerada como un organismo en el ámbito planetario. A través del contacto con la naturaleza, aunque ya alterada por el Hombre, niños y adolescentes pueden descubrir la belleza latente de su mundo y valorizarlo, reaccionar frente al malestar del ser humano en su propio planeta y rescatar el deseo de mejorarlo y de convivir plenamente con él. La iniciativa de este profesor y biólogo, en promover excursiones a Parque y Museos, con los educandos de la escuela pública de la enseñanza secundaria de la ciudad de São Paulo en donde trabajó hasta 2002, permitió decenas de adolescentes esta oportunidad. Con base teórica en la fenomenología de Merleau-Ponty, que valoriza el papel mediador del cuerpo de las personas en las percepciones acerca del medio ambiente, se efectuó el análisis de prosa de las palabras escritas y habladas de los adolescentes, de sus emociones y sentimientos, durante las excursiones. Como resultado del estudio, se verificó que los estudiantes fueron capaces de llegar a una esencia sobre la naturaleza y la vida similar a aquella intuida por diversos investigadores y pensadores que se colocan entre los innovadores de la Ciencia y de la Filosofía.

## LISTA DE FOTOGRAFIAS

<b>Foto 1</b> – Museu de Pesca, Santos (1986).....	16
<b>Foto 2</b> – Trilha da Bica (26/09/1999).....	22
<b>Foto 3</b> – Museu de Anatomia Veterinária da USP (08/10/1999).....	22
<b>Foto 4</b> – Fundação Parque Zoológico de São Paulo (04/04/2000).....	22
<b>Foto 5</b> – Usina de Compostagem de Vila Leopoldina (09/05/2002).....	23
<b>Foto 6</b> – Brincadeira com os olhos vendados (26/09/1999).....	113
<b>Foto 7</b> – Alunos atentos às explicações do Professor Márcio (17/05/2002).....	117
<b>Foto 8</b> – Painel sobre a excursão ao Parque da Cantareira em 30/08/2002.....	119
<b>Foto 9</b> – Troncos caídos em uma trilha (22/06/2002).....	157
<b>Foto 10</b> – Pedreira Santana (2001).....	180
<b>Fotos 11 e 12</b> – Museu do Engordador (02/07/2002).....	182
<b>Fotos 13 e 14</b> – Sob a paineira, Trilha da Cachoeira (22/06/2002; 02/07/2002).....	184
<b>Foto 15</b> – Às margens do rio Engordador (22/06/2002).....	186
<b>Foto 16</b> – Tanque no final da Trilha da Cachoeira (02/07/2002).....	188
<b>Foto 17</b> – Trilha do Macuco: tubulações e tábuas sobre o solo (02/07/2002).....	189
<b>Foto 18</b> – Bomba d’água (22/06/2002).....	191
<b>Foto 19</b> – Adolescentes e uma caldeira (22/06/2002).....	192
<b>Foto 20</b> – Caldeira fabricada na Alemanha (2001).....	192
<b>Foto 21</b> – Represa do Engordador (22/06/2002).....	194
<b>Foto 22</b> – Entrevista com um funcionário do Parque (22/06/2002).....	196
<b>Foto 23</b> – A subida pela Trilha (17/05/2002).....	198
<b>Foto 24</b> – No final da trilha do Pai Zé (17/05/2002).....	198
<b>Foto 25</b> – Parte da turma com um pico e uma antena ao fundo (17/05/2002).....	200
<b>Foto 26</b> – Na trilha do Pai Zé, pouco antes do encontro com os macacos (17/05/2002).....	200
<b>Foto 27</b> – Obrigado pela visita (17/05/2002).....	201
<b>Foto 28</b> – São Paulo observada do pico do Jaraguá (17/05/2002).....	205
<b>Foto 29</b> – A cidade de São Paulo vista da Pedra Grande (26/09/1999).....	207
<b>Foto 30</b> – Quem sou eu? (02/07/2000).....	218

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO: A GÊNESE DE UM EDUCADOR AMBIENTAL</b> .....	11
<b>2 CRISE DE UM MODELO DE CIVILIZAÇÃO</b> .....	28
2.1 Consumismo, superficialidade e vazio interior.....	51
<b>3 NATUREZA, TERRA E MEIO AMBIENTE</b> .....	62
3.1 A Natureza.....	62
3.2 Terra Viva.....	75
3.3 Meio Ambiente.....	85
<b>4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ALTERNATIVA</b> .....	94
4.1 Educação Ambiental em Unidades de Conservação.....	106
4.2 Educação Ambiental em Museus.....	120
<b>5 A FENOMENOLOGIA</b> .....	122
5.1 A Fenomenologia da Percepção de Merleau-Ponty.....	128
5.2 Fenomenologia e Educação Ambiental.....	132
<b>6 A PESQUISA</b> .....	134
6.1 Procedimentos de Pesquisa.....	134
6.2 Procedimentos de Análise de Dados.....	138
6.3 Locais da Pesquisa.....	139
6.3.1 Parque Estadual do Jaraguá.....	139
6.3.2 Parque Estadual da Cantareira.....	142
6.4 Excursões ao Jaraguá e à Cantareira.....	146
6.4.1 Excursão ao Parque Estadual do Jaraguá.....	148
6.4.2 Excursão ao Parque Estadual da Cantareira – Engordador.....	153
6.5 Percepções sobre o Processo Pedagógico.....	157
6.6 Percepções no Contato com a Natureza.....	168
6.7 Percepções sobre as Relações Pessoais.....	173
6.8 Percepções sobre a Interferência Humana na Natureza.....	177
6.9 Memória Viva das Excursões.....	181
6.9.1 O Museu do Engordador.....	182
6.9.2 As Trilhas do Engordador.....	184
6.9.3 A Casa da Bomba no Engordador.....	191
6.9.4 A Represa do Engordador.....	194
6.9.5 Entrevista com um funcionário.....	196
6.9.6 A Trilha do Pai Zé no Jaraguá.....	198
6.9.7 Os Macacos-prego do Jaraguá.....	201
6.9.8 São Paulo vista do Jaraguá e da Pedra Grande.....	205
6.9.9 Outras Recordações.....	210
<b>7 INTUIÇÕES E ESSÊNCIAS</b> .....	212
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	219

<b>ANEXOS</b> .....	227
<b>ANEXO A</b> – Roteiro para a excursão ao Parque do Jaraguá .....	228
<b>ANEXO B</b> – Roteiro para as excursões ao Parque da Cantareira, Núcleo Engordador.....	230
<b>ANEXO C</b> – Resumo da entrevista com o funcionário Adão .....	231
<b>ANEXO D</b> – Acróstico escrito por uma aluna .....	232

## 1 INTRODUÇÃO: A GÊNESE DE UM EDUCADOR AMBIENTAL

Não me importo, escrever tornou-se uma atividade muito agradável – quase como compor uma obra de arte. Há algum esquema geral, muito vago no início, mas suficientemente bem definido para me proporcionar um ponto de partida. Em seguida, vêm os detalhes, ou seja, as palavras e seu arranjo em frases e parágrafos. Escolho minhas palavras muito cuidadosamente – elas devem soar certo, ter o ritmo certo e seus sentidos devem ser um pouco excêntricos; nada entorpece mais a mente do que uma seqüência de noções familiares. Então vem a história. Ela deve ser interessante, compreensível e deve ter alguns lances incomuns. Evito análises ‘sistemáticas’. Os elementos se encaixam maravilhosamente, mas o argumento em si é alienígena, não está ligado às vidas e interesses de indivíduos ou grupos específicos. É claro que esta ligação já existe, de outro modo ele não seria compreendido, mas a ligação é disfarçada, o que significa que, estritamente falando, uma análise ‘sistemática’ é uma fraude. Por que então não evitar a fraude, usando diretamente as histórias? (FEYERABEND, 1996, p. 178-179).

Desde a minha infância, senti uma forte ligação com animais e plantas. Colecionava figuras e desenhava animais, gostava de ir ao Zoológico de São Paulo (fui uma vez ao do Rio de Janeiro), lia em enciclopédias tudo o que encontrava sobre seres vivos atuais e do passado. Prestava muita atenção nas plantas de vasos, jardins e nas árvores que via na rua, em especial na sua floração, pesquisava a vida e a obra de grandes cientistas, escritores e artistas.

Na escola, as disciplinas mais apreciadas eram a Biologia (muitas aulas teóricas, algumas práticas de laboratório, quase nenhuma excursão) e a História, principalmente a Antiga e a Medieval. Infelizmente, não tive aulas de latim ou filosofia. No antigo colegial (hoje ensino médio), decidi-me por tentar o ingresso em uma Faculdade de Biologia.

Durante o curso de Ciências Biológicas na USP fui ao Jardim Botânico de São Paulo, ao Museu de Zoologia da USP, ao Instituto Oceanográfico em São Sebastião, à Ilha Porchat, ao mangue (Itanhaém), ao cerrado (Emas) e à pedreira de varvitos (Itu). Percebi a necessidade do contato direto ou simbólico com a natureza para conhecê-la e aprender biologia. “Não existe um bom biólogo que não tenha chegado à sua vocação através da satisfação interior pela beleza da criatura viva, e que os conhecimentos adquiridos dessa profissão não lhe tenham aprofundado a alegria na natureza e no trabalho” (LORENZ, 1977, p. 15).

Nas décadas de 70 e de 80, tive o prazer de ler obras que marcaram profundamente meus pensamentos e as futuras ações de minha vida: "Antes que a natureza morra", de Jean Dorst; "Uma terra somente" de Barbara Ward e René Dubos; "O despertar da razão", "Um animal tão humano", "Um deus interior" e "Namorando a Terra", de René Dubos; "Primavera Silenciosa", de Rachel Carson. Estes pesquisadores forneceram uma base conceitual para a minha maneira de ser e agir como pessoa e profissional em relação ao meio ambiente. Nos últimos sete anos, recuperei um antigo referencial: o estudioso do comportamento animal e filósofo Konrad Lorenz.

Na época, comecei a colocar em dúvida a necessidade de consultar um herbário para identificar espécies de vegetais (só o preparei na faculdade por ser obrigatório) e de matar um animal para incluí-lo em uma coleção (embora freqüentasse museus com animais empalhados e exsicatas). Gostava de vê-los vivos, ainda que em um parque ou zoológico. Não seria possível conhecer só pelo olhar ou com um exame pelos outros sentidos todas as espécies de animais e plantas da Terra?

Desde as precoces experiências da escola, adentra-se a criança num saber de guerra que pretende uma neutralidade sem emoções, para que adquira sobre o objeto de conhecimento um domínio absoluto [...]. Símbolo deste modelo de conhecimento é a forma como se acede ao estudo da vida vegetal ou animal, seja com herbários onde as plantas aparecem murchas ou mutiladas, ou através da vivisseção e do dessecamento de animais. Toda interação com a vida que nos rodeia passa por sua destruição, como se a única coisa dos outros da qual nos pudéssemos apropriar fosse seu cadáver (RESTREPO, 2001, p. 14).

Em 1977, prestei o concurso para professor de Biologia na Rede Estadual. Aprovado, passei a lecionar e a tentar aplicar algumas idéias provenientes das falhas percebidas em minha própria formação como estudante escolar e universitário de Biologia.

Em meu trabalho como docente, nos anos 80 do século XX, enfatizei a realização de trabalhos de campo e estudos do meio (aulas práticas fora da escola) para o aprendizado de biologia (já cultivava, na época, a opinião de ser imprescindível o contato direto dos alunos com os seres vivos em seu ambiente natural), pois "[...] o espécime humano não foi projetado

para sentar” (SOARES, 2001, p. 23). Professoras com melhor pontuação não escolhiam, nas atribuições de aulas, as séries ou disciplinas cujos conteúdos programáticos incluíam zoologia e botânica. Nunca hesitei em assumir essas turmas e aplicar minhas concepções em educação. Paralelamente, como cidadão, meu interesse maior voltou-se para a questão ambiental e nas pesquisas pessoais privilegiei esse tema.

Excursionei com discentes pela primeira vez no segundo semestre de 1981 (lecionei, de julho de 1980 ao final de 1988, na EESG Conde José Vicente de Azevedo, bairro do Bosque da Saúde, São Paulo) para o Parque Estadual do Jaraguá (que conhecera no ano anterior, a convite de alunas de outra escola). Era o início da caminhada pela trilha que abri ao longo de minha história de vida... “Conquista-se o sentido caminhando” (SERRES, 1993, p. 87).

Aprendi a realizar excursões a partir de minhas próprias experiências, falhas e acertos. Com raras exceções, optei pelo uso dos meios de transporte de massa (linhas de ônibus urbanos, metrô e trem metropolitano) para os deslocamentos pretendidos, de modo a deixar os alunos em igualdade de condições com seus outros usuários, e para aprenderem a chegar a cada local por conta própria. Uma dificuldade: para a diretora, sair com educandos da escola era “matar aulas”. Típica aversão à novidade e à mudança (SOARES, 2001). Cada classe só poderia excursionar uma vez por bimestre letivo. “Muitos diretores, professores e pais acham que excursão é só passeio. Pode até ser, se não for bem dirigida” (MERGULHÃO; VASAKI, 1998, p. 81).

Para me enriquecer como pessoa e professor, passei a frequentar parques, museus, zoológicos, em São Paulo e outras cidades (especialmente Santos, Campinas e Sorocaba). Aperfeiçoei-me, e a meu método de realizar excursões, o nível de exigência para comigo mesmo e com as atividades que organizava aumentou progressivamente, assim como a diversidade das questões preparadas para as pesquisas, que não versavam mais somente sobre

animais ou plantas. Minha preocupação ultrapassou a biologia, alcançou outras áreas do conhecimento; importava-me também que os escolares, ao chegar a um determinado local, soubessem caracterizá-lo, descrevê-lo...

As visitas orientadas a parques, zoológicos, museus e outras instituições, levaram-me, como docente, a criar uma maneira própria de efetuar saídas a campo. Em 1987, convocado para uma reunião de professores de escolas de 2º grau, em nível de Delegacia de Ensino, conheci Ghisleine Trigo Silveira, então na equipe de Biologia, posteriormente Coordenadora da CENP (Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas da Secretaria Estadual de Educação), que pediu aos presentes para contarem suas experiências no magistério. Expus o meu trabalho com excursões, desde 1981. Ela se interessou muito pela narrativa e prometeu manter um novo contato comigo.

Cerca de dois meses depois, fui convocado através do Diário Oficial, pelo período de uma semana, para escrever um artigo para uma publicação que estava sendo preparada pela CENP. Elaborei com cuidado o texto, que se encaixou perfeitamente na nova proposta pedagógica preparada pelas integrantes da equipe de Biologia. No ano de 1988, foi distribuída para as escolas de 2º grau a publicação "Ensino de Biologia: dos fundamentos à prática – Volume I", que continha, entre outros, o texto "A importância das excursões no ensino de Biologia". Após uma introdução em que justificava a necessidade das excursões, eu descrevia pormenorizadamente como realizá-las.

No artigo, manifestei minha preocupação por um item mais relevante que a aquisição de conteúdos (não restritos à biologia) pelos estudantes: sua sensibilização para uma postura ética ao conviver com outras pessoas e com as outras formas de vida que compartilham a Terra com a espécie humana. O aluno não deveria apenas ser informado, mas formado para se situar no mundo em que vive, e abrir seus olhos e sua mente para perceber suas relações de dependência em relação aos outros seres vivos que realmente existem, não constituem uma

peça de ficção oriunda dos livros ou das idéias dos professores. Para tanto, não se prescinde do contato com a natureza.

Uma excursão bem realizada [...] pode substituir, com vantagem, uma aula teórica [...], além de constituir a mais completa aula prática possível. É preciso, porém, que o professor selecione bem os locais e as ocasiões, para que a excursão não vire um simples passeio, inutilizando seu valor didático. Ela pode servir como lazer, [...] na dose certa para quebrar o clima de formalismo existente em uma sala de aula. Alunos e professores devem ter em mente que, em primeiro lugar, excursão é aula [...]. Os alunos devem ser [...] esclarecidos a esse respeito, para não interpretarem mal a intenção do professor e o valor da atividade, deixando de aproveitá-la [...] como elemento indispensável ao [...] aprendizado. Uma excursão bem-feita, além de tudo, ajuda a criar um bom relacionamento entre professor e aluno (QUARANTA GONÇALVES, 1988, p. 35-36).

A essência de meu pensamento permanece a mesma. Hoje, mais do que na época em que escrevi o artigo, enfatizo o aspecto afetivo: além de uma aula, uma vivência; uma lição não só para a escola, mas para a vida (a dimensão pessoal dos envolvidos extrapolou a estrita relação entre docente e estudantes). Pratiquei uma ruptura, como a entende Soares (2001).

Nesta primeira fase de meu trabalho, ocorreram excursões ao Jardim Botânico de São Paulo, Horto Florestal e Museu Florestal Octávio Vecchi, Parque Estadual da Cantareira – Núcleo Pedra Grande, Parque Estadual do Jaraguá, Fundação Parque Zoológico de São Paulo, Museu do Instituto Butantan, Museu de Anatomia Veterinária da Universidade de São Paulo, Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Museu de Pré-História da Universidade de São Paulo, Museu do Mar (Santos), Museu de Pesca (Santos) (Foto 1), Aquário Municipal de Santos e Exotiquarium (aquário que funcionou no interior do Shopping Center Morumbi). Destaco a atividade em período integral realizada no início de julho de 1986, em que os educandos visitaram dois museus e o Aquário, na Ponta da Praia, em Santos. No roteiro de estudos, estas questões: como estão distribuídos os espécimes no espaço do museu? Há alguma seqüência lógica na exposição? E solicitava comentários pessoais aos educandos.

Estas excursões permitiram-me adquirir conhecimentos sobre os diversos ambientes visitados e a prática necessária para atuar como o próprio monitor durante as atividades.



FOTO 1 – MUSEU DE PESCA, SANTOS (1986)  
(ATRÁS DAS ALUNAS, UM ESQUELETO DE BALEIA)  
(FOTO DE MÁRCIO LUIZ QUARANTA GONÇALVES)<sup>1</sup>

A completa unificação da grade curricular nas escolas estaduais de 2.º grau (ensino médio atual), a partir de 1987 (extintos os setores, primário, secundário e terciário, houve diminuição do número de aulas de Biologia e disciplinas correlatas em relação ao existente no setor primário), e uma doença profissional que me afastou da sala da aula em 1989 provocaram a interrupção temporária dessa experiência profissional e de vida.

Em novembro do mesmo ano, dois fatos modificaram de maneira decisiva o rumo de minha vida: um curso de Educação Ambiental para professores na 13ª Delegacia de Ensino da Capital, ministrado pela professora da USP Nídia Nacib Pontushka, e o I Fórum de Educação Ambiental, em que apresentei um trabalho inspirado no texto escrito dois anos antes para a CENP. Nídia contribuiu muito para a minha formação como Educador Ambiental. No Fórum, conheci pessoas com quem mantive profícua troca de informações e experiências. Ou seja, aumentei minha interconectividade.

De 1990 a 1994, exerci atividades profissionais na Oficina Pedagógica da extinta 16.ª Delegacia de Ensino da Secretaria Estadual da Educação. Destaco minha participação como

---

<sup>1</sup> Todas as fotos doravante não creditadas foram tiradas por mim, Márcio Luiz Quaranta Gonçalves.

organizador, pela D.E., de cursos para professores, no Parque Zoológico de São Paulo, com o nome de “Fundação Parque Zoológico de São Paulo: condições ambientais da região e sua utilização como recurso didático”. Nas edições iniciais, contei com a inestimável parceria do biólogo da Fundação, Mário Borges da Rocha, e da Nídia.

Na ocasião, percebi uma complementaridade entre as visões de meio ambiente de biólogos e geógrafos. Com base nessa observação, em trabalhos posteriores, quando possível, procurei uma parceria com profissionais de Geografia.

A partir de 1990, decidi aprimorar meus saberes na área ambiental e freqüentei cursos de especialização em Ciências Ambientais (de 1993 a 1995) e Educação Ambiental (2000), que abriram novos horizontes em minha prática pedagógica e vida pessoal. No primeiro, realizado na Universidade São Francisco, eu e o colega homônimo do santo escrevemos uma curta peça intitulada “Sedução Interplanetária”, representada perante um professor e alunos durante uma aula, em que dois extraterrestres robotizados se emocionavam após uma viagem à Terra (denúncia da desumanização das pessoas – na realidade, uma viagem interior). Na especialização em Educação Ambiental na Faculdade de Saúde Pública da USP conheci pessoalmente o filósofo José de Ávila Aguiar Coimbra, autor da obra “O outro lado do meio ambiente”, o pensador ecologista Marcos Reigota, professor do Mestrado em Educação na Universidade de Sorocaba, e a fada/bruxa psicóloga Alessandra Giordano, que resgata a auto-estima de crianças carentes a partir de fábulas e contos da carochinha.

Em 1991, assisti dois cursos de Educação Ambiental, um na Estação Experimental de Assis (hoje Floresta Estadual), outro no Parque Estadual da Cantareira, e adquiri fundamentos importantes para minhas práticas. No último, conheci o Núcleo Engordador, ainda não aberto à visitação pública, local que adquiriu profundo significado para mim com o tempo, espaço que se tornou um lugar (TUAN, 1983), com o qual criei uma relação afetiva, uma topofilia (TUAN, 1980): “[...] amar nos liga aos seres e aos espaços” (RESTREPO, 2001, p. 22).

Participei do II Fórum de Educação Ambiental em 1992, quando me senti realizado como pessoa e educador ambiental e conheci pessoalmente Maria Cornélia Mergulhão e Marcos Sorrentino, e do III Fórum (experiência contrastante com a anterior), em 1994.

Em 1993 comecei a preparar o meu próprio curso, resultante de minha experiência de vida, denominado "Práticas diversificadas em Educação Ambiental", ministrado para turmas de professores na 16ª Delegacia de Ensino da Capital até 1997 e, neste mesmo ano, pela última vez, para uma turma da 1ª Delegacia de Ensino da Capital.

Em 1995 voltei a trabalhar na EESG Dr. Carlos Augusto de Freitas Villalva Júnior, próxima à Estação Conceição do metrô. No mesmo ano, como docente de Ciências na Escola Municipal Alferes Tiradentes, excursionei com as turmas de 6.ª série ao Museu do Instituto Butantan e ao Parque Zoológico de São Paulo.

Dois anos depois, na 1.ª Conferência Nacional de Educação Ambiental, em Brasília, assisti palestras e mesas-redondas com a presença, por exemplo, de Washington Novaes, Eduardo Viola, Hector Ricardo Leis e Enrique Leff.

No Encontro "Pesquisa em Educação Ambiental: tendências e perspectivas", em 2001, na UNESP, Rio Claro, conheci o pensamento do filósofo Gerd Bornheim e reencontrei figuras relevantes da Educação Ambiental no Brasil, como Luiz Marcelo de Carvalho (que conhecera em um encontro de ensino de biologia).

Em 2002, estive em Erechim, no I Simpósio Sul-brasileiro de Educação Ambiental, e em 2003, no II Simpósio, em Itajaí. No primeiro, os painéis versaram sobre as excursões realizadas em 2002; no segundo, sobre as relações entre o pensamento de Baudrillard e meus conceitos pessoais sobre a educação ambiental. Passantes olhavam para a cópia xerográfica de minha foto e diziam: "Este é você!" Eu discordava, apontava o dedo indicador direito em minha própria direção: "Eu sou eu, aquela é minha foto!" Uma questão de simulacro.

Em 2003, novo evento: o II Encontro Estadual de Educação Ambiental, em Rio Claro. Velhas e novas figuras (Moacir Gadotti, Nilson Moulin, Pedro Jacobi). Painel apresentado: a proposta de usar de quadros, poemas e fotos em uma dissertação sobre educação ambiental.

Clímax e anticlímax: V Fórum Brasileiro de Educação Ambiental, em Goiânia, 2004. Triste constatação: a Educação Ambiental no Brasil tem donos, vozes oficiais. Críticos no passado se tornaram verdadeiros cordeirinhos ao chegar ao Poder. Alívio: a raposa encanta-se ao conhecer a estrela-do-mar, a lagosta, o martim-pescador, o jacaré de papo amarelo, etc. Nada como brincar de ser um animal não-humano...

Enfim: consegui participar de um EEPIC da UNISO, no Campus Seminário, outubro de 2004. Um painel sobre a fenomenologia da percepção e a educação ambiental. O que mais chama a atenção: a cópia colorida de uma foto de minha orientadora a dizer: “Filho, você só apronta...”. Indago-me: por que o simulacro atrai tanto as pessoas?

Em 1999, comecei a excursionar com o público da escola estadual: no dia oito de setembro, às Unidades de Conservação vizinhas Parque Estadual Alberto Loefgren (Horto Florestal), pela manhã, e Parque Estadual da Cantareira – Núcleo Pedra Grande, à tarde. As atividades, monitoradas por estagiários dos parques, contaram com trinta alunos, um docente de Educação Física (Ajax) e uma de Biologia (Teresinha) pela manhã (eu, ela e vinte e três adolescentes permanecemos no Parque, os demais regressaram à escola), e com trinta e dois alunos e duas docentes à tarde (Eulália, professora de Geografia, e mais nove estudantes, apenas neste período). Conteúdos abordados: unidades de conservação e o seu uso adequado pela população; aspectos históricos e geográficos dos parques; preservação de ambientes naturais; formação e composição de rochas; observação e descrição de espécies animais e vegetais dos parques; adaptações dos seres vivos ao ambiente de Floresta tropical; relações ecológicas no ambiente de Floresta Tropical; ciclo da água. A atividade atingiu os objetivos previstos, conforme a avaliação de educadores e educandos participantes.

Árdua tarefa: praticar com adolescentes uma programação diversa dos costumeiros passeios da escola ao Play-Center e estabelecimentos similares (para onde seguiam vários ônibus lotados – os não participantes aproveitavam para faltar à escola, matar “oficialmente” aulas). Eu trabalhava com grupos reduzidos e poucos estudantes de cada classe. Consegui abrir um espaço e garantir um público pequeno e constante para as excursões, chamadas pelos adolescentes de “passeios” (por serem fora do ambiente escolar? Pelo aspecto lúdico?).

Os novos saberes adquiridos pelo estudo e a experiência acumulada em vinte anos de magistério aperfeiçoaram minha prática; valorizei o enfoque da percepção de meio ambiente pelos educandos, solicitei-lhes o registro de opiniões e comentários sobre os pontos positivos e negativos de cada excursão (organização, relevância do local da atividade, etc.) e a respeito do que mais lhes chamou a atenção nos ambientes visitados. Ao analisar os depoimentos escritos, deparei-me com revelações dos escolares sobre seus pontos de referência e valores, sua visão de mundo e de natureza, e o contraste entre o ambiente de seu cotidiano e o das vivências extra-escolares.

Até 2002, quando deixei o magistério para trabalhar no IBAMA, após aprovação em concurso público, além da já citada, ocorreram as seguintes excursões:

- 1) Ao Parque Estadual da Cantareira – Núcleo Pedra Grande (Foto 2), em 26 de setembro de 1999, um domingo (em período integral). Atuei como monitor, por conhecer bem o Parque e suas trilhas;
- 2) Aos Museus de Anatomia Veterinária (Foto 3) e do Instituto Oceanográfico da USP, em 8 de outubro (pela manhã). Por iniciativa de duas escolares, alugaram-se peruas para o transporte. Vera, colega de biologia, deu carona a quatro alunas em seu carro;
- 3) Aos setores internos da Fundação Parque Zoológico de São Paulo (Foto 4), em 4 de abril de 2000 (fruto do bom relacionamento com Mário Borges da Rocha). Os

estudantes conheceram a Biblioteca, o Biotério, os Setores de Nutrição (Cozinha dos Animais) e de Meio Ambiente (onde se cultivam plantas para os recintos da exposição pública), e assistiram a uma palestra. Quem pôde extrapolar o horário de meio-dia percorreu a área de visitação pública do Zôo. Vera compareceu e o André, estagiário da Fundação, acompanhou o grupo;

- 4) Ao Parque Estadual da Cantareira – Núcleo Engordador, em 2 de julho (domingo, período integral – fui o guia) e em 30 de agosto (período da manhã; monitoria por um estagiário do Instituto Florestal);
- 5) Ao Museu Florestal Octávio Vecchi, no interior do Horto Florestal, atravessado pelo Trópico de Capricórnio, em 19 de setembro (período da manhã). No Museu, com acervo híbrido entre Botânica e Artes, monitorou a visita o Artur, funcionário do Instituto Florestal, dotado de convincente discurso ambiental;
- 6) Ao Museu Florestal Octávio Vecchi e ao Parque Estadual Alberto Loeffgren, em 03 de julho de 2001 (período da manhã), novamente com a monitoria do Artur no Museu e minha no Parque;
- 7) À Usina de Compostagem de lixo de Vila Leopoldina, em 9 de maio (período da manhã – Foto 5) e 9 de agosto (à tarde) de 2002, a primeira viagem de trem metropolitano na vida de muitos participantes. A monitoria esteve a cargo de funcionários da Prefeitura de São Paulo (melhor em maio do que em agosto na qualidade das informações fornecidas e no tratamento dispensado aos visitantes). O destino do lixo na cidade de São Paulo e o odor do material em decomposição no interior da usina impressionaram os adolescentes. Em ambas as oportunidades, acompanharam-me colegas de Geografia, respectivamente, Eulália e Carlos (a usina encerrou suas atividades em setembro de 2004);
- 8) Ao Parque Estadual do Jaraguá, em 17 de maio, com o Carlos;



FOTO 2 – TRILHA DA BICA (26/09/1999)  
(PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA, NÚCLEO PEDRA GRANDE)



FOTO 3 – MUSEU DE ANATOMIA VETERINÁRIA DA USP (08/10/1999)  
(À DIREITA, A PROFESSORA VERA)



FOTO 4 – FUNDAÇÃO PARQUE ZOOLOGICO DE SÃO PAULO (04/04/2000)  
(SETOR DE MEIO AMBIENTE – COM A FILMADORA, A PROFESSORA VERA)



FOTO 5 – USINA DE COMPOSTAGEM DE VILA LEOPOLDINA (09/05/2002)  
(À ESQUERDA, A PROFESSORA EULÁLIA)

- 9) Ao Parque Estadual da Cantareira, Núcleo Engordador, em 22 de junho (sábado), com a presença do Carlos, e em 02 de julho, como único professor;
- 10) Ao Parque Estadual da Cantareira, Núcleo Pedra Grande, em 30 de agosto, com a presença do Carlos e da professora Simone, de língua portuguesa. Alugou-se um ônibus e houve acompanhamento de monitores do Instituto Florestal (estudantes universitários de turismo).

As vivências citadas nos itens 8 e 9 serão abordadas com detalhes nesta dissertação, pelos fatos nelas ocorridos e pelas revelações surgidas em suas avaliações e nos depoimentos que colhi posteriormente junto a seus participantes. Sobre a última, destacar-se-á a percepção sobre a cidade de São Paulo vista a partir da Pedra Grande, comparada à do pico do Jaraguá.

Como aspecto indispensável de minha atuação como professor, incentivei, entre os excursionistas, o companheirismo, a solidariedade e a aceitação de colegas pelo grupo, o que contribuiu para tornar as experiências de aprendizagem prazerosas para os adolescentes (“*divertir-se e aprender ao mesmo tempo*”). E, por minha postura em relação à questão ambiental, procurei servir como exemplo de pessoa engajada na prática de sua cidadania, para não cair no vulgar, na banalidade. “As pessoas que ficam em práticas e planos restritos

perdem o vocabulário, cabeças veladas em procissão” (SOARES, 2001, p. 25). “Há o imperativo de um passo à frente [...]: ir além das disciplinas – e até da disciplina, por vezes! – além do estabelecido só porque estabelecido, da mesmice e do sono enfadonho da alienação ou do alheamento” (COIMBRA, 2000, p. 158). As escolas, até as de pós-graduação, visam a um condicionamento social, não ao desenvolvimento interior do indivíduo (DUBOS, 1975).

Experiências sensoriais e cinestésicas aprimoram o mundo mental humano (TUAN, 1983). Michel Serres propõe o contato das crianças com jardins e florestas, plantas e animais, para praticarem o uso de seus sentidos, e não ficarem em um pátio geométrico e cimentado, onde ocorrem suas primeiras lutas pela dominância, e em um estudo pretencioso, maçante, com o império da linguagem e da gramática. “A linguagem ou os rumores, sopros, perfumes, sombras e cantos, formas, êxtases?” (SERRES, 2001, p. 194).

Se formarem suas palavras por intermédio dos sentidos, por entre os espinheiros e as primulas, se a rosa e seu nome declinado tiverem a ver com o esplendoroso buquê das formas e matizes que perfumam, então tudo pode acontecer. Até um poeta. Até um adulto, contente, até um sábio (idem, ibidem, p. 195).

Um bom educador, para Mergulhão e Vasaki (1998) é criativo e busca sempre novas idéias; procura sempre adquirir novos conhecimentos; não enrola, tem a coragem de afirmar que não sabe uma resposta; está sempre atento às questões de momento, ao que interessa aos alunos; sabe cativar para ser líder e porta-se com respeito nesse papel; é hábil, improvisa para superar algumas situações; sempre alegre, contagia outras pessoas com o próprio entusiasmo; está convicto sobre seu papel como educador. Em suma: “O verdadeiro educador é dinâmico e ousado” (id., ibid., p. 81), opera mágicas, milagres espontâneos. “Educar [...] é um processo de ‘construção interpessoal’, em que educador e educando se revezam e alternam em seus papéis. [...] O verdadeiro processo educativo tece a existência da(s) pessoas e lhe(s) propõe uma vivência partilhada conscientemente” (COIMBRA, 2000, p. 156). Concordo e lembro as palavras de Michel Serres:

- ☺ “Quem não se mexe nada aprende” (SERRES, 1993, p.14).
- ☺ “Não há humano sem experiência” (p. 41).
- ☺ Não se ensina “[...] ninguém sem convidá-lo a deixar o ninho” (p. 14).
- ☺ “[...] não há aprendizado sem exposição, às vezes perigosa, ao outro” (p. 15).
- ☺ O aprendizado exige uma viagem com o outro rumo à alteridade.
- ☺ “Pelo aprendizado, o eu se engendra” (p. 42).
- ☺ “As almas grandes se expõem muito, e muito pouco as pusilânimes. A alegria as preenche, cumula-as, como podem aprofundá-las a miséria e a dor” (p. 39).
- ☺ Se errar é humano, só se pode considerar humano quem erra ao tentar acertar: “[...] humano é aquele que se engana. Ele pelo menos tentou” (p. 94).

O educador deve ser autêntico e capaz “[...] de tirar o novo de cada indivíduo, de estimular sua criatividade, e de estimular o ser [substantivo] para que ele possa ser [verbo] em sua plenitude” (D’AMBROSIO, 2001, p. 14). Promotor da educação, diferencia-se de um professor que ensina técnicas e disciplinas, que teima em transmitir conhecimento congelado, obsoleto e inútil. A educação formal baseia-se em transmitir, pelo ensino teórico e aulas expositivas, explicações e teorias, e em adestrar, pelo ensino prático com exercícios repetitivos, em técnicas e habilidades. Mas a educação não se reduz a um mero treinamento. Ela significa “[...] *o conjunto de estratégias desenvolvidas pelas sociedades para: a) possibilitar a cada indivíduo atingir seu potencial criativo; b) estimular e facilitar a ação comum, com vistas a viver em sociedade e exercer cidadania*”<sup>2</sup> (idem, ibidem, p. 15).

Cidadania: exercer direitos e deveres dentro da sociedade em que se vive. Uma das formas de se educar para ela é através da educação ambiental.

Sou um bom educador ambiental?

---

<sup>2</sup> Em itálico no original.

“Desde o primeiro momento em que os seres humanos começaram a interagir com o mundo ao seu redor e a ensinarem seus filhos a fazerem o mesmo, estava havendo educação e educação ambiental” (SÃO PAULO, 1997, p. 19). Interagir com a natureza, interiorizá-la como valor perene pelo qual lutar, como fonte de alegria, beleza e identidade...

Um educador ambiental elabora o próprio perfil, com as seguintes características:

[...] como *pessoa*<sup>3</sup>, espera-se dele que tenha condições de liderança; seja crítico mas compreensivo, consciente porém humilde, persistente e cooperativo. Como *profissional*<sup>4</sup>, que tenha formação interdisciplinar e visão holística da realidade; que seja comprometido com a causa, porém versátil; conhecedor da problemática mas possuidor de uma capacidade de comunicação; disposto à pesquisa ambiental e aberto à capacitação permanente. Ademais, sua *formação*<sup>5</sup> precisa estar solidamente fundamentada em conhecimentos filosóficos e éticos, conhecimento e prática da psicologia humana, assim como preparo político em vários aspectos (COIMBRA, 2000, p. 161).

Para o autor, embora tal perfil sugira profissionais com formação universitária sólida, outros dotes, como muita habilidade e experiência existencial, podem suprir a carência de um nível de escolaridade elevado. Indispensável: comprometer-se com a sobrevivência da Terra, ser idealista, agir de forma proativa, nunca desistir das utopias, envolver as pessoas com quem se trabalha (valorizar o interpessoal, mais até que o interdisciplinar).

O que caracteriza o pensamento e a cognição do ser humano é o componente afetivo presente em todas as manifestações de sua convivência interpessoal, uma característica que nenhuma máquina jamais suplantará. Diferentemente destas, o ser humano se emociona, tenta reconstruir seu mundo e seus conhecimentos a partir de seus laços afetivos, compromete-se com seu entorno, chora, ri... Suas emoções modulam e estabilizam a sua aprendizagem (RESTREPO, 2001).

Não se concretiza a Educação Ambiental sem o afeto e a ternura. É possível conhecer plantas e animais (e novas pessoas) ao se manter com eles uma relação afetiva e terna. O apelo

---

<sup>3</sup> Em itálico no original.

<sup>4</sup> Idem

<sup>5</sup> Ibidem.

à ternura e a recuperação da sensibilidade adquirem inegável atualidade ecológica e se articulam com ampla riqueza simbólica no paradigma da ecoternura: um conhecimento desburocratizado, a autonomia, a singularidade, as informações que enriquecem a vida cotidiana valorizadas... “Alguns ditames de nossa cultura proíbem ao homem falar da ternura ou abrir-se à linguagem da sensibilidade, pois em sua educação insistiu-se em que deve mostrar dureza emocional e autoridade a toda prova” (RESTREPO, 2001, p. 12). Porém, mais que “[...] uma atribuição de gênero, a ternura é um paradigma de convivência que deve ser adquirido no terreno do amoroso, do produtivo e do político, arrebatando, palmo a palmo, territórios em que dominam há séculos os valores da vingança, da sujeição e da conquista” (id., ibid., p. 13), como na escola. E quando menos se espera, surge alguém diferenciado, um louco para os pretensos sábios, que acredita no afeto, na ternura, na educação ambiental...

Quando alguém sente em seu corpo o efeito de campo das correntes afetivas e das relações interpessoais, de imediato o tachamos de histérico ou esquizofrênico, enquanto consideramos normal aquele que se articula insensível a todos os automatismos. Louco – no sentido da loucura proibida – é aquele que se sente corporalmente incômodo com as exigências da automatização, afirmando que seu corpo é manejado por poderes que o avassalam, ao passo que sensato – no sentido da loucura permitida – é aquele que se crê autônomo, silenciando a forma como a cultura manipula sua sensibilidade e desejos, afirmando com ufania que nenhum trama social o agrilhoa, crendo que nenhum símbolo se aninha em sua consciência a não ser que conte com o beneplácito da vontade (idem, ibidem, p. 28).

A relação de afeto gerada e nutrida entre eu e os demais participantes das excursões, pessoas importantes em minha história de vida e como educador ambiental, incentivou-me a elaborar esta dissertação de mestrado, meu legado e contribuição para se realizar a sonhada utopia de um mundo melhor para quem acredite, ou não, em minha mensagem e minha prática. Talvez ela possa fornecer uma resposta à questão levantada na página 25.

Caro leitor, cara leitora, bem-vindo a esta viagem por uma dissertação. Exponha-se, como me exponho através dela. Tente resgatar a essência do mundo e da educação ambiental, a minha alteridade, a minha essência... E exiba a sua...

## 2 CRISE DE UM MODELO DE CIVILIZAÇÃO

Atualmente há um sentido muito difundido e muito infiltrado de crise – ambiental, política, econômica e social – e uma crença de que atingimos um ponto crítico para a nossa civilização, para a nossa espécie e para toda a vida sobre a Terra (SHELDRAKE, 1993, p. 206).

O paradigma reducionista e mecanicista predominante na ciência, educação e sociedade, alicerçado na crença em um desenvolvimento material sem limites ou restrições, fator de um consumismo predatório e irracional e de uma violenta degradação ambiental, moldou um modelo de civilização denunciado, por Dorst (1973; 1981), Lorenz (1974; 1986), Dubos (1975), Russell (1991; 1992), Leff (1999), D'Ambrosio (1997; 2001) e Beck (2003), como preocupante pelos danos que traz ao meio ambiente, não só do ponto de vista biológico, mas também quanto aos aspectos socioeconômicos, culturais, políticos e éticos.

O livro *Primavera Silenciosa* de Rachel Carson (1968) constitui-se no primeiro libelo contra os desequilíbrios ambientais causados pela ação humana na Terra. A obra enfatiza os danos sofridos por populações de aves silvestres (envenenamento cumulativo, diminuição no contingente populacional de suas espécies, etc.) pelo uso indiscriminado de agrotóxicos organoclorados, causa da ausência de seus cantos na primavera.

Outro brado de alerta provém da obra clássica *Antes que a Natureza Morra*:

O homem debate-se com problemas econômicos insolúveis, sendo o mais evidente dentre eles a subalimentação crônica de uma parte da população do mundo. Mas existem problemas ainda mais sérios. O homem moderno está dilapidando, sem se preocupar com o futuro, os recursos não renováveis, combustíveis naturais, minerais, correndo assim o risco de provocar a ruína da civilização atual. Os recursos renováveis, aqueles que extraímos do mundo vivo, estão sendo desbaratados com uma prodigalidade desconcertante o que é mais grave ainda, pois pode ter como consequência o extermínio da própria espécie humana: o homem pode dispensar tudo, exceto o alimento. O homem moderno manifesta uma absoluta confiança nas técnicas aperfeiçoadas dos nossos dias. Os progressos realizados no campo da física e da química aumentaram em proporções fantásticas o poder dos instrumentos de que dispomos. Isto incita-nos a manifestar um verdadeiro culto da técnica, que acreditamos ser capaz de resolver todos os nossos problemas, sem o auxílio do meio em que surgiram os nossos longínquos antepassados e no seio do qual viveram numerosas gerações (DORST, 1973, p. 2).

A humanidade erra ao elaborar um mundo inteiramente artificial, brincar de aprendiz de feiticeiro e desencadear processos incontroláveis: o mais urgente problema da conservação da natureza é proteger a espécie humana contra si mesma. A solução das questões ambientais reside na ecologia política, pois uma derrota da natureza significará também a derrota do homem e da civilização ocidental (DORST, 1973).

Pausa: o poema sinfônico *Aprendiz de Feiticeiro*, de Paul Dukas, serve como fundo musical ao quadro homônimo do desenho animado *Fantasia*, em que o personagem principal, no papel de mago, perde o controle sobre seus atos e as conseqüências destes, uma metáfora do uso irresponsável da tecnologia pela humanidade (FANTASIA, [2000?]).

A vida civilizada requer mais do que as maravilhas da civilização tecnológica, que estampa uma uniformidade superficial no mundo e provoca uma progressiva perda de interesse pela beleza da Terra (DUBOS, 1975). Todavia, o Homem necessita de equilíbrio e beleza (DORST, 1973). Dubos (1975) também se preocupa com a falta de controle humano sobre a tecnologia criada para servi-lo, que parece adquirir vida própria, tornar-se agente do próprio destino e voltar-se contra a própria humanidade:

Todos os dons recebidos pelo homem através de seu profundo conhecimento da natureza: os progressos da sua tecnologia, de sua química, de sua medicina, tudo aquilo que parecia poder atenuar o sofrimento humano, tende, por um espantoso paradoxo, a arruinar a humanidade. E ela ameaça fazer uma coisa que, normalmente, não costuma acontecer nos outros sistemas vivos, ou seja, sufocar a si mesma (LORENZ, 1974, p. 26).

Konrad Lorenz condena a inconsciência, o orgulho humano por cometer crimes contra a natureza e contra si mesmo, o seu vandalismo. “A alienação, generalizada e crescente da natureza viva, é em grande parte responsável pela volta à brutalidade que constatamos no homem civilizado no âmbito estético e moral” (idem, *ibidem*, p. 37). O ser humano mistura violência rara e sabedoria extrema (SERRES, 2003). No desenho animado *A Era do Gelo* (2004), o mamute Manfred desabafa: “Eu não gosto de animais que matam por prazer”.

Dubos (1975) e Dorst (1981) relatam a falência de antigas civilizações, como a Khmer e a Maia, por extrapolarem a capacidade de sustentação de seu ambiente. “A administração desregrada da natureza ou da tecnologia pode destruir a civilização em qualquer clima ou terra, sob qualquer regime político” (DUBOS, 1975, p. 127). Dorst (1981) critica o culto ao lucro, adverte sobre o excessivo nível de consumo, questiona a despersonalizadora civilização moderna, que desumaniza e funde os indivíduos numa massa informe e anônima, e sugere: ela precisa tornar-se um sistema coerente, harmônico com a natureza. “As melhores condições para o desenvolvimento material e psicológico da humanidade devem [...] ser encontradas num feliz equilíbrio entre os recursos da biosfera, os esforços para os explorar, seus efeitos secundários prejudiciais e as legítimas necessidades de cada um” (DORST, 1973, p. 16).

Nenhuma pessoa sensata duvida que a civilização ocidental constitui um sistema em desequilíbrio (LORENZ, 1986), situação denunciada em filmes documentários com enfoque sobre o meio ambiente (BARAKA..., [200-]; KOYANISQATSI..., 2003). Uma forma de civilização que devora outras para sobreviver (POWAQQATSI..., 2003) e cria os meios para se suicidar: não há mais natureza, só tecnologia... (NAQOYQATSI..., 2003). “As atividades humanas, levadas ao seu paroxismo, desenvolvidas até o absurdo, parecem conter em si mesmas os germes da destruição da nossa espécie” (DORST, 1973, p. 9).

As metáforas do crescimento das cidades como tumor maligno (LORENZ, 1974) e da civilização técnica como câncer (DORST, 1973) reiteram-se na obra de Peter Russell:

A civilização moderna parece estar carcomendo indiscriminadamente a superfície do planeta [...]. Ao mesmo tempo, a humanidade ameaça destruir a estrutura biológica que levou milhares de anos para ser criada. Grandes florestas [...] parecem devoradas por traças; espécies animais estão sendo caçadas até a extinção; rios e lagos tornam-se amargosos, e grandes áreas do planeta vão sendo transformadas em deserto pela mineração e pelo concreto das cidades. De fato, uma fotografia aérea de qualquer grande metrópole com seus subúrbios espalhados lembra muito o modo como certos cânceres crescem no corpo humano. A civilização tecnológica realmente assemelha-se a um virulento tumor maligno que devora cegamente a sua própria hospedeira ancestral num ato egoísta de consumpção (RUSSELL, 1991, p. 43-44).

Em Matrix, o programa Agente Smith dirige estas palavras ao humano Morpheus:

Eu gostaria de te contar uma revelação [...]. Ela me ocorreu quando tentei classificar sua espécie e me dei conta de que vocês não são mamíferos. Todos os mamíferos do planeta instintivamente entram em equilíbrio com o meio ambiente. Mas os humanos não. Vocês vão para uma área e se multiplicam, até que todos os recursos naturais sejam consumidos. A única forma de sobreviverem é indo para uma outra área. Há um outro organismo neste planeta que segue o mesmo padrão. Você sabe qual é? Um vírus. Os seres humanos são uma doença. Um câncer neste planeta. Vocês são uma praga (MATRIX, 2003).

O atual modelo de civilização, sua cultura, sua economia e sua sociedade passam por uma crise, estendida a todo o planeta Terra como crise ecológica, indissociável da crise espiritual que assola os seres humanos e se manifesta por sintomas como os negativismos, as depressões e os vícios que os afligem. “Que tipo de mundo, eu me pergunto, estamos transmitindo aos nossos filhos e netos?” (GEORGE, 1998, p. 35). As crises se manifestam em diversos níveis, tanto exteriores quanto interiores. Atravessa-se uma crise no pensamento, nas percepções e nos valores (RUSSELL, 1992).

“A crise ecológica também é uma crise dos valores humanos, da ética em todas as dimensões, e traz à tona novos pensamentos, novos conflitos, novas possibilidades, novas soluções e novos comportamentos diante do planeta” (AZEVEDO, 1999, p. 68). Consoante a autora, os atuais problemas ambientais resultam das relações históricas e socioculturais entre o ser humano e a natureza. Conscientizar-se da finitude dos recursos naturais coloca os estilos de desenvolvimento adotados até o presente momento em xeque e implica em uma mudança em seus pensamentos e práticas.

Nas raízes da crise ecológica situa-se a extensão a todo o planeta do modelo da monocultura, vigente na agricultura, na indústria e na organização burocrática (e também no pensamento, acrescento), um modelo de guerra simplificador, homogeneizador, que nega as diferenças e desenvolve arsenais mortíferos para controlar e destruir inimigos, de bactérias a seres humanos (RESTREPO, 2001). A monocultura e a economia apagam as paisagens: “O único toma o lugar do múltiplo” (SERRES, 2001, p. 260).

O modelo liberal-democrático absorve virtualmente todas as divergências ideológicas e dá livre curso às diferenças com aparência enganosa, um real estágio de proibição do avanço do pensamento. A sociedade que o adota, cada vez mais integrada e homogênea, tende à própria dissociação, já ultrapassou seu limiar crítico: seus antagonismos internos geram uma sociedade paralela, um mercado, um circuito financeiro, uma medicina, uma moral e até uma realidade e uma verdade paralelas. Existe mercado negro para o trabalho (e o desemprego), a especulação financeira, a miséria, o sexo, a informação, as armas, a arte e o pensamento. Tudo, ou ao menos o essencial, passa-se fora dos circuitos oficiais. A alteridade, abolida no mercado oficial, manifesta-se no mercado negro como racismo, exclusão, nacionalismo e seitas. A sociedade descamba para a imoralidade: “[...] nada mais tem conseqüências. Nem os atos, nem os discursos, nem os crimes, nem os acontecimentos políticos [...]. Imunidade, impunidade, corrupção, especulação [...] – o que quer que aconteça, vai-se em direção a um estado limite de responsabilidade zero [...]” (BAUDRILLARD, 2002, p. 138).

A globalização econômica, projeto totalitário, não inclusivo nem integrador, efetuado sob o signo do mercado, nega e reduz as potencialidades da natureza, esquece os saberes tradicionais e subjuga as culturas marginalizadas. A visão economicista do mundo e sua ética pragmática e utilitarista cedem “[...] o poder de decisão aos mecanismos de mercado, aos aparatos do Estado e às verdades científicas desvinculadas dos saberes pessoais, dos valores culturais e dos sentidos subjetivos que normatizam a qualidade de vida e o sentido da existência humana” (LEFF, 1999, p. 126).

Baudrillard (2003b) distingue universal e global: a universalidade é constituída pelos direitos do homem, pelas liberdades, pela cultura e pela democracia. Já a globalização diz respeito à tecnologia, ao mercado, ao turismo e à informação. O universal está em vias de desaparecer, como sistema de valores para a modernidade ocidental, vítima da perda de sua própria singularidade, do extermínio de seus valores, horrível morte; outras culturas,

dizimadas pelo Ocidente, morreram da própria singularidade, bela morte. Enfraquecidos, os conceitos de liberdade, de democracia e dos direitos humanos reduzem-se a fantasmas de um universal desaparecido. Na globalização, o universal perece, suicida-se como idéia ou fim ideal. A passagem do universal ao global acarreta, ao mesmo tempo, uma homogeneização e uma fragmentação infinita. Mas a quebra do espelho do universal permite o ressurgir de todas as singularidades, até das que pareciam ameaçadas ou desaparecidas. A globalização fez tabula rasa de todas as diferenças e de todos os valores, inaugurou a cultura (ou incultura) da perfeita indiferença, e se constitui em uma espécie de violência com “[...] supremacia exclusiva da positividade e da eficiência técnica, organização total, circulação integral, equivalência de todas as trocas” (BAUDRILLARD, 2003b, p. 55). Contra a globalização homogeneizadora e dissolvente, levantam-se por toda a parte resistências sociais e políticas para refutar a tecnoestrutura globalizada e a equivalência de todas as culturas; confrontam-se a cultura universal indiferenciada e tudo aquilo que conserva uma irreduzível alteridade. O sistema é desafiado pelas singularidades, condenatórias de um pensamento único e dominante, não necessariamente violentas, como é o terrorismo; podem ser sutis, como as línguas, a arte ou a cultura. A violência do global persegue toda e qualquer forma de singularidade, age para instalar um mundo isento de qualquer ordem natural. A potência global considera as singularidades como heresias e tenta submetê-las a uma feroz equivalência à sua cultura, pois esta, ao perder seus valores, só consegue se vingar ao destruir os valores das outras. Este ciúme manifesto de uma cultura dessacralizada e de um sistema desencantado considera como terrorista qualquer forma cultural diferenciada e refratária. Os terroristas reprovam na cultura ocidental seu excesso de realidade, potência e conforto, sua disponibilidade universal, sua realização definitiva, intentam destruir o que o indivíduo humano ocidental não aceita em si mesmo e na sua própria cultura dominante. O terrorismo não decorre apenas do desespero dos ofendidos e humilhados, mas da invisível desesperança dos privilegiados pela globalização,

submetidos “[...] a uma tecnologia total, a uma realidade virtual esmagadora, ao poder das redes e dos programas que esboçam talvez o perfil involutivo da espécie inteira [...]” (BAUDRILLARD, 2003b, p 64).

Para Bauman (2001), atravessa-se a era do capitalismo leve, da modernidade líquida, do software, sucessores da modernidade sólida, do hardware e do capitalismo pesado, quando os administradores e as autoridades das empresas capitalistas dirigiam homens e mulheres com modos e para fins determinados. Modelo de industrialização e controle, a fábrica fordista aplicava os princípios racionalizadores do taylorismo (separação dos aspectos intelectuais e manuais do trabalhador). O capital, a administração e o trabalho permaneciam unidos ao se combinarem em fábricas enormes, maquinaria pesada e maciça força de trabalho. A obsessão do capitalismo pesado: volume e tamanho, fronteiras firmes e impenetráveis. Nas fábricas com longos muros, volumosas instalações, máquinas pesadas e enormes equipas de trabalho, a modernidade associava o maior ao melhor, o tamanho ao poder, o volume ao sucesso. A posse e o controle do espaço dependiam da uniformidade e da coordenação do tempo. O tempo reduzido à rotina prendia o trabalho ao solo: a enorme massa dos prédios da fábrica, o peso do maquinário e o trabalho acorrentavam o capital, tão firmemente fixado ao solo quanto os seus trabalhadores. Quem começava a carreira em uma empresa a encerraria provavelmente na mesma.

A escola ainda exhibe um notório paralelo com este sistema de produção. Pratica o taylorismo (o terrorismo?), com seu currículo, objetivos, conteúdos, métodos, em que o aluno passa por um processo de preparação semelhante ao de um automóvel que deve sair pronto no final da linha de montagem (D’AMBROSIO, 2001). Produz um objeto, não um sujeito.

Vigora hoje o capitalismo de software, da modernidade leve. O capital viaja apenas com uma bagagem de mão, pasta, telefone celular e computador portátil. O mundo simula um jogador a blefar. O capitalismo leve desdenha as regras fixas, tem destino incerto, volátil

(permite optar entre vários e sedutores fins), não se liga a valores éticos. O trabalho permanece imobilizado como outrora, mas o solo que o fixava perdeu a solidez, fluidificou-se. Quem começa uma carreira não sabe quando, onde e se a terminará. Predomina a sensação de incerteza, o estado de ansiedade. Povoia o mundo uma infinita coleção de possibilidades para serem exploradas ou perdidas. Não há mais lugar para distopias ou utopias. “Tudo [...] corre agora por conta do indivíduo. Cabe ao indivíduo descobrir o que é capaz de fazer, esticar essa capacidade ao máximo e escolher os fins a que essa capacidade poderia melhor servir [...], com a máxima satisfação concebível” (BAUMAN, 2001, p. 74). A vida oferece satisfações variadas, maravilhas agradáveis. Busca-se a gratificação; evitam-se as conseqüências e as responsabilidades. Uma diversão: as oportunidades plenas no mundo, as poucas coisas predeterminadas ou irrevogáveis. Difícil uma derrota definitiva, nenhuma vitória final, raros os contratempos irreversíveis. As fluidas possibilidades não se petrificam em duradouras realidades. Não se excluem oportunidades, nem aventuras novas. O jogo sem fim precisa continuar. Cessam os itinerários seguros, sem riscos. Manipula-se a transitoriedade, não a durabilidade. Atravessa-se o espaço em tempo nenhum, não há mais diferença entre longe e aqui. O espaço não mais limita as ações e seus efeitos, pouco ou nada conta. Distâncias percorridas na velocidade dos sinais eletrônicos, tempo sem sentido como referência, quase instantâneo, aniquilado, espaço desvalorizado, irrelevante. Capitalismo leve, amigável com o consumidor: coexistem inúmeras autoridades que não se mantêm por longo tempo nem atingem a posição de exclusividade. Eleitas por cortesia, não mais ordenam: agradam, tentam, seduzem quem as escolhe: “[...] época do desengajamento, da fuga fácil e da perseguição inútil. Na modernidade ‘líquida’ mandam os mais escapadiços, os que são livres para se mover de modo imperceptível” (idem, ibidem, p. 140). As pessoas mais ágeis e rápidas mantêm suas ações livres, sem normas, regulam as ações dos protagonistas. Quem tem as mãos livres manda em quem tem as mãos atadas; a liberdade de uns causa a ausência de

liberdade dos outros, significado último da liberdade dos primeiros. O trabalho, descorporificado, libera o volátil, inconstante, sem peso e flutuante capital, agora extraterritorial, viajante esperançoso, rápido e leve, para participar de aventuras lucrativas e breves; sua mobilidade e leveza geram incertezas a todo o resto, contudo permanece seu domínio sobre o trabalho. Volume, tamanho e durabilidade, antes recursos, tornam-se riscos. As empresas se fundem, reduzem o tamanho dos escritórios e o número de trabalhadores. A nada se apegam os empresários, sequer às próprias criações.

O capitalismo exauriu-se, agoniza. Dinheiro fictício: milhões e milhões não existem; capital fictício, sistema econômico e financeiro insustentável (D'AMBROSIO, 2000); capital sem finalidade objetiva, sem razão, violência do social sobre o social (BAUDRILLARD, 1994). A moeda perdeu seu significado, não há uma realidade que ela represente, da qual seja o signo. Vive-se num fetichismo do dinheiro, alvo de paixão universal que supera em muito seu valor e o da troca comercial. Ele perdeu a equivalência contábil, não equivale a nada, tornou-se o equivalente da circulação universal do Nada, de um mundo vazio de sentido. Signo por omissão, leva à dívida infinita: a economia política fabrica valores, signos da riqueza, não a própria riqueza, perde-se no vácuo da especulação. “Esse dinheiro fetiche, em torno do qual circula a especulação do capital, não tem nada a ver com a riqueza ou a produção de riqueza [...]” (BAUDRILLARD, 2002, p. 131). Não há mais a lógica do valor, só a de abandonar posições de valor e de sentido; distribuir a riqueza excessiva, medida intolerável para a atual sociedade, “[...] arruinaria a ordem social, criaria uma situação intolerável de utopia” (BAUDRILLARD, 1994, p. 64). A redistribuição anularia o valor de uso da riqueza (falsa convenção social, sem encanto, ilusória, meramente funcional) e a própria estrutura social. Serres (2001) denuncia: a economia agride o sensível, aniquila a beleza, acomete a gratuidade.

Uma civilização frágil, como patentearam a catástrofe da usina nuclear de Tchernobil e a crise financeira dos mercados mundiais nos Estados asiáticos; um mundo ameaçador para si mesmo, uma armadilha sem saída. A oposição entre natureza e sociedade, questionável, graças à tecnologia intensificada e à crise ecológica, evidencia que a primeira “[...] há muito se integrou ao processo de industrialização e vem se transformando em riscos e perigos que são negociados no processo de socialização e se desdobram em uma dinâmica política autônoma” (BECK, 2003, p. 24). Sobrevive-se em uma sociedade de risco ou sociedade mundial do risco. O moderno conceito de risco

[...] não existia em épocas mais remotas, nas quais os homens se viam à mercê de catástrofes naturais ou da intervenção dos deuses. Os riscos estão ligados às decisões humanas, [...] ao processo civilizacional, à modernização progressiva. Isso significa que a natureza e a tradição [...] passam a depender da ação e das decisões humanas. [...] o conceito de risco assinala o fim da natureza e o fim da tradição. [...] fala-se em risco ali onde a natureza e a tradição perderam sua validade ilimitada e se tornaram dependentes de decisões (idem, *ibidem*, p. 113-114).

Os perigos estão presentes em todas as épocas incapazes de interpretar as ameaças como condicionadas pelo homem, isto é, como condicionadas por decisões humanas, em todas as épocas em que elas são vividas como destino coletivo imposto por catástrofes naturais ou como castigo dos deuses etc. e, como tais, são consideradas inevitáveis. O conceito de risco, por sua vez, designa a invenção de uma civilização que busca tornar previsíveis as conseqüências imprevisíveis das decisões tomadas, controlar o incontrolável [...] (id., *ibid.*, p. 115).

Em suma, os riscos são as catástrofes ainda não ocorridas.

A sociedade de risco se julga capaz de controlar os efeitos colaterais gerados pela industrialização e constitui “[...] uma sociedade de controle perfeita, que estende ao futuro a exigência de controle da modernidade diante das inseguranças que ela mesma produz” (idem, *ibidem*, p. 118); riscos ligados a acidentes nucleares ou causados por indústrias químicas, alimentos geneticamente modificados e doenças (por exemplo, o mal da vaca louca), são cosmopolitas, transnacionais e democráticos, atingem tanto a pobres quanto a ricos.

O autor também critica: o cosmopolitismo banalizado que desloca os indivíduos de suas referências locais e leva-os a viver mergulhados no global; a diminuição da liberdade

política e o incremento da liberdade de consumo (troca da democracia pelo consumo), estimulado pela publicidade que cria e estimula necessidades; o processo de globalismo, forma política do capitalismo mundial e ditadura neoliberal do mercado mundial; o mercado como panacéia para o mundo e a ganância nua e crua de seu comportamento exclusivamente voltado para o lucro, uma dança do Bezerro de Ouro, que intensifica a pobreza dos países pobres e a riqueza das nações ricas; o neoliberalismo, leviandade sem limites, visão econômica risonha, descuidada, que visa desmontar as estruturas democráticas, as culturas democráticas e as autoridades estatais, que tenciona substituir a política pelo mercado; o sonho tecnológico norte-americano, criador de crescente massa de analfabetos e de humilhados pela pobreza e causador de milhares de mortes por fome diariamente no mundo. Entretanto, a sociedade de risco pode desencadear um processo de aprendizado e de politização involuntária, revelada nos progressos realizados em conferências internacionais. O meio ambiente é agora visto como um problema global.

O conceito de sociedade de risco contribui para se entender a crise ecológica. “A crise ambiental anuncia a nossa entrada numa era em que os riscos [...] estão em toda parte; eles se globalizaram, globalizaram-nos e fazem-nos pertencer a uma ‘sociedade de risco global’” (TREVISOL, 2003, p. 65). A crise ecológica é real, não um pesadelo. O progresso científico-tecnológico revolucionou profundamente as relações entre o Homem e a natureza e nestas incluiu como elemento constituinte uma crise que se manifesta em questões ambientais como o desmatamento e a desertificação, a destruição da camada de ozônio, o incremento do efeito estufa e o aquecimento global, a crise da água potável, o crescimento populacional, o processo de urbanização e a pobreza, a cultura do consumo e o lixo.

Há muitos cenários de desastres no mercado. Qualquer pessoa pode compor o seu próprio panorama, juntando para isso várias combinações de fatores como a explosão demográfica, a devastação ecológica, a poluição, a ameaça nuclear, as secas e as mudanças climáticas, as novas doenças, a dependência das drogas, a desintegração social, o colapso econômico e a guerra (SHELDRAKE, 1993, p. 207).

Indústrias químicas, petroleiros gigantes, centrais atômicas e grandes criações de animais alastram a violência contra a Terra. As mudanças no mundo diluem sua força em precariedade, em fragilidade infinita: a Terra vítima do ser humano, seu inimigo comum. No entanto, sua fraqueza esmorece a força da humanidade; a vitória aparente desta sobre o mundo acaba por revelar-se uma derrota (SERRES, 1994).

D'Ambrosio (1997) alerta para o iminente desastre planetário, causado pelo exagerado crescimento da produção agrícola, pela explosão demográfica, pelo aquecimento da Terra (resultado do consumo desmesurado de combustíveis fósseis), pela agressividade desmedida contra a natureza (e a destruição da sua biodiversidade), pela proliferação das armas de destruição em massa, pelas violações da dignidade humana e pelo processo de globalização econômica e cultural que aumenta as disparidades entre nações ricas e pobres e promove uma homogeneização que suprime expressões culturais. Serres (1994) lembra: um acontecimento marcante do século XX foi o desaparecimento de culturas singulares. Para D'Ambrosio (2001, p. 73-74), “[...] ignorar e tentar eliminar manifestações culturais de grupos minoritários e dominados através de um processo equalizador baseado em padrões dos grupos dominantes tem como resultado a discriminação e a perversão social e cultural”.

Leff (1999) vê a questão ambiental emergir da crise de civilização. Preocupam-no: a) os limites do crescimento e o paradigma da sustentabilidade; b) o conhecimento fracionado e a emergência da teoria dos sistemas e do pensamento da complexidade; c) a concentração de poder no Estado e no mercado e a luta por democracia, equidade, justiça, participação e autonomia. A crise decorre do esgotamento dos modelos praticados em economia, política e ciência. Explora-se a natureza e a maior parte da humanidade, sustenta-se um padrão de vida elevado para poucos. Conforme Beck (2003, p. 58), “[...] os 20% mais ricos possuem hoje em dia quase 90% da riqueza. Os duzentos cidadãos mais abastados do mundo são donos de uma fortuna [...] correspondente à renda anual da metade da humanidade”.

A forma de civilização produtora de tal desequilíbrio vincula-se ao processo histórico da modernidade iluminista, em que o ser humano procurou desligar-se da natureza e dominá-la, movido pela incessante busca para descobrir a explicação para os fatos de seu cotidiano com base na razão: a ciência moderna, com modelo na física, em suas leis da certeza, em seu determinismo, que descreve um mundo idealizado, estático, previsível (PRIGOGINE, 1996), ao qual o homem é estranho. A ciência moderna negou

[...] as visões antigas e a legitimidade das questões postas pelos homens a propósito de sua relação com a natureza. [...] Poder-se-ia mesmo dizer que ela se constituiu contra a natureza, pois lhe negava a complexidade e o devir em nome dum mundo eterno e cognoscível regido por um pequeno número de leis simples e imutáveis (PRIGOGINE; STENGERS, 1997, p. 4).

A física substitui a metafísica (PORTO-GONÇALVES, 2004). Nova forma de cultura. A ciência integra o complexo cultural no qual cada geração humana procura encontrar sua forma de coerência intelectual e o tipo de cultura influencia o conteúdo e o desenvolvimento das teorias científicas (PRIGOGINE; STENGERS, 1997). A coerência interna da ciência moderna se caracteriza por usar uma forma monótona nas teses, uma linguagem fria, breve, telegráfica e burocrática em seus informes (RESTREPO, 2001), ou seja, por

[...] uma objetividade sem paralelo. Os periódicos científicos são [...] escritos num estilo impessoal, na aparência destituído de emoção. Pretende-se que as conclusões decorram dos fatos por via de um processo lógico de raciocínio como aquele que poderia ser seguido por um computador se máquinas com suficiente inteligência artificial pudessem ser construídas. Ninguém jamais é visto *fazendo*<sup>6</sup> algo; métodos são *seguidos*,<sup>7</sup> fenômenos são *observados*<sup>8</sup> e medições são *feitas*,<sup>9</sup> de preferência com instrumentos. Tudo é relatado na voz passiva (SHELDRAKE, 1993, p. 63).

Tal modelo de ciência desencanta e domina o mundo, impede a manifestação de outros saberes e conhecimentos (PRIGOGINE; STENGERS, 1997). A razão técnica se arroga o direito de ser a única razão (PORTO-GONÇALVES, 2004).

---

<sup>6</sup> Em itálico no original.

<sup>7</sup> Idem.

<sup>8</sup> Ibidem.

<sup>9</sup> Triidem.

A segregação entre a ciência e as tradições, no decorrer da história, causou a maioria das distorções durante a longa busca da humanidade pelo conhecimento. Desdenha-se o conhecimento tradicional, valoriza-se o científico, racional. Tal modo de pensar remonta ao Renascimento, época de início da missão civilizatória ocidental, criadora de um modelo de sociedade dominado pela

[...] ciência e tecnologia, com uma conseqüente ordem econômica, política e social. Modos de produção e divisão do trabalho, [...] novos conceitos de propriedade e riqueza, estão intimamente relacionados à filosofia subjacente, [...] proposta para justificar o processo de conquista-colonização. [...] A ciência e os valores ligados ao pensamento científico e racional foram muitas vezes usados para racionalizar variantes de exploração de seres humanos, sobretudo no processo de produção agrícola. Os conceitos de humanidade e ética para toda a humanidade foram gradualmente removidos desse ideário (D'AMBROSIO, 1997, p. 45).

Entende o autor que tal modelo de pensamento leva a distorções como: interpretar diferenças entre seres humanos de diversas etnias como estágios na evolução das espécies (ideologia fielmente retratada por Darwin, inspirado no domínio inglês sobre povos de várias regiões da Terra); considerar a busca da satisfação de necessidades espirituais como não racional, por não ser guiada pela ciência; enxergar a preservação do patrimônio natural e cultural como obstáculo ao progresso (caso da Floresta Nacional de Ipanema).

Dubos (1975) confessa seu ceticismo sobre a importância prática dos acréscimos proporcionados pela ciência ao conhecimento empírico herdado de nossos antepassados, em especial no que se refere aos aspectos mais nitidamente humanos da vida. Concorda com ele Lorenz (1986), denunciador de um falso culto ao progresso, de uma religião tecnocrática que despreza as tradições culturais humanas, tidas como irrelevantes e superadas. Para Serres (1994), erradicam-se experiências acumuladas pelas culturas mortas, tradições milenares e a memória do longo prazo. A ciência ameaça destruir os saberes, as tradições e as experiências mais enraizadas na memória cultural (PRIGOGINE; STENGERS, 1997). Feyerabend (1996) denuncia a destruição de outros saberes pela civilização ocidental e aponta as incoerências e os conflitos internos da Ciência, que a tornam uma colagem, não um sistema.

A ciência não impediu, ao contrário, agravou guerras, violências e injustiças (DORST, 1981). Seus trágicos êxitos, segundo Prigogine e Stengers (1997). “Ao invés de nos aproximar da paz, a ciência e a inteligência nos afastam dela [...]” (SERRES, 1993, p. 155). Sociedades avançadas lançaram bombas incendiárias ou nucleares sobre populações civis indefesas, lotaram campos de concentração com minorias étnicas, prisioneiros de guerra e dissidentes políticos, cometeram genocídio contra membros de etnias e religiões diferentes... As explosões nucleares em Hiroshima e Nagasaki, em 1945, constituem um marco histórico por desvelarem a efetiva possibilidade de extinção, não só da espécie humana, mas da vida de qualquer espécie na Terra (PORTO-GONÇALVES, 2004). Pratica-se uma Ciência racional ou a barbárie?

A razão ocidental não se depara com a morte nem em Hiroshima nem por ocasião dos importantes riscos técnicos de nossos dias, mas a encontra desde o paraíso terrestre; a árvore do conhecimento ou da ciência induziu nossos primeiros pais a um pecado original tornado trans-histórico, desde o alvorecer semítico de nossa história, que, sob céus conjuntos, nasce das pirâmides do Egito, tumbas, da guerra de Tróia, carnificinas, ou das tragédias gregas, violência e expulsão. Ao contrário dos indianos e, depois, dos árabes, de todos os nossos vizinhos próximos ou distantes, que também colocam esse problema mas lhe dão uma solução totalmente diferente, o Ocidente começa junto com o problema do mal e trava contra ele um diálogo e um combate substanciais. O trágico é a base de sua história, de sua razão e da história de sua razão (SERRES, 1993, p. 82).

Para o autor, por emergir do trágico, a ciência ocidental contém, como categorias fundamentais, pureza, abstração, rigor e exclusão de outros saberes; e sua história registra repetidas contendas com a religião e o direito, também enredados com a questão do mal.

Para Prigogine e Stengers (1997), há uma ressonância entre os discursos teológico e científico. O desenvolvimento dos dogmas cristãos e o pensamento científico compartilham características semelhantes, de acordo com Feyerabend (1996), um crítico do pensar racional por este tolher a capacidade de julgamento das pessoas:

[...] a coerência interna de seus produtos, a aparente racionalidade de seus princípios, a promessa de um método que possibilita aos indivíduos libertarem-se dos preconceitos e o sucesso das ciências que parece ser a principal realização do racionalismo o dotam de uma autoridade quase sobre-humana (idem, ibidem, p. 97).

Por outro lado, a capacidade do cientista de viajar, qual mente desencarnada, em uma jornada sem o corpo, até o alto do céu para observar de fora a Terra e o Universo, de penetrar no mais profundo âmago da matéria, em busca da verdade que vence qualquer obstáculo e traz conhecimento e poder para a humanidade, torna-o um genuíno xamã (SHELDRAKE, 1993).

Serres (1994) desnuda a ligação entre Ciência e Direito e o contrato tácito a reunir os cientistas. Relações entre ciência e direito, razão e juízo, estabelecem o saber científico. A ciência funciona como uma relação contínua entre o contrato que une os cientistas e o mundo das coisas, para descobri-las, analisá-las e constitui-las como objetos de estudo. O processo de conhecimento evolui de forma semelhante a um processo jurídico. A certeza e a verdade científicas dependem de julgamentos e estes dependem delas. Quem pretende ingressar na comunidade científica enfrenta verdadeiros tribunais antes de ser admitido ao convívio dos doutos. “Os tribunais do conhecimento conhecem as causas, freqüentes fontes de conflito, antes de conhecerem as coisas, muitas vezes pacíficas, ainda que os sábios conheçam as coisas antes de se baterem pelas causas” (idem, *ibidem*, p. 42). A transformação da causa em coisa e vice-versa, do fato em direito e vice-versa resulta no conhecimento científico. O papel de direito natural, desempenhado pela ciência desde seu estabelecimento, engloba uma contradição profunda entre dois aspectos, um de arbitrariedade e outro de necessidade.

As leis universais, os procedimentos de investigação, as verdades científicas, não se reduzem a uma mera simulação? Vigora o pensamento crítico na ciência? Existem realmente os objetos por ela estudados? Suas propriedades, os resultados dos experimentos não passam de respostas apropriadas à interrogação efetuada? O cientista parece permanecer em um mundo encantado, em um delírio de ilusão dos sentidos (BAUDRILLARD, 1994).

Para D’Ambrosio (1997), a concepção reducionista da ciência moderna leva o Homem a tratar a natureza e o universo como poços de infinitas riquezas, privilegia um modelo único de desenvolvimento, ignora a complexidade cultural, econômica, espiritual e social de sua

espécie, e empobrece a própria concepção de ser humano, visto como pequena engrenagem em um universo mecânico. Através de uma infalibilidade arrogante e da glorificação do dogmatismo do conhecimento que produz, a Ciência tenta convencer as pessoas de sua proximidade da verdade absoluta. As relações de poder associadas à sua fragmentação em inúmeras áreas e disciplinas representam um perigo para a humanidade e a Terra:

[...] a atual proliferação das disciplinas e especialidades, acadêmicas e não acadêmicas, conduz a um crescimento incontestável do poder associado a detentores desses conhecimentos fragmentados. Essa fragmentação agrava a crescente inequidade entre indivíduos, comunidades, nações e países. [...] o conhecimento fragmentado dificilmente poderá dar a seus detentores a capacidade de reconhecer e enfrentar as situações novas, que emergem de um mundo a cuja complexidade natural acrescenta-se a complexidade resultante desse próprio conhecimento – transformado em ação – que incorpora novos fatos à realidade, através da tecnologia (D’AMBROSIO, 1997, p. 10).

O conhecimento fragmentado em inúmeras disciplinas e especialidades leva à perda da visão do todo, ameaça de extinção a espécie humana pelos meios por ela própria criados, esvazia de sentido a vida das pessoas, incapacita-as a perceberem a beleza do mundo, leva cada indivíduo a considerar “[...] a sua própria área de especialização como a mais importante de todas, o que por sua vez leva a um perigoso deslocamento da consciência da realidade” (LORENZ, 1986, p. 138). E consagra a separação entre o homem e a natureza (PORTO-GONÇALVES, 2004).

Serres (1994) questiona o conjunto crescente de investigadores a se controlarem uns aos outros pela delimitação de especialidades definida e aceita por eles mesmos. Os termos técnicos, uma linguagem de iniciados, utilizados pelos seus detentores para conservar algum poder, impedem o diálogo com quem os desconhece. Os meios racionais crescem cada vez mais e conduzem a humanidade, com uma velocidade de cálculo difícil, diretamente a uma provável destruição do mundo, em conseqüência, à sua própria extinção. O autor se indaga: esta ameaça poderia promover a reunião das idéias e das disciplinas? Um possível caminho para atingir essa meta, a transdisciplinaridade, levaria a um conhecimento total, a uma cultura

planetária, à realização do “[...] ideal de respeito, solidariedade e cooperação entre todos os indivíduos e todas as nações [...]” (D’AMBROSIO, 2001, p. 34).

Entretanto, o ser humano, cobaia de si mesmo, brinca com o seu próprio destino e o das outras espécies de seres vivos:

O homem não tem preconceitos: toma-se a si mesmo como cobaia, do mesmo jeito que ao resto do mundo, vivo ou inanimado. Joga alegremente com o destino de sua própria espécie do mesmo jeito do que com o de todas as outras. Na sua vontade cega de saber mais, programa sua própria destruição com a mesma desenvoltura e a mesma ferocidade que a das outras. Não se pode acusá-lo de egoísmo superior. Sacrifica-se a um destino experimental desconhecido das outras espécies, entregues até então a um destino natural. E enquanto que a este destino natural parecia relacionado algo como um instinto de preservação, esse recente destino experimental varre todas as noções desse tipo. Sinal de que, por trás da obsessão ecológica de proteção e de conservação, mais ligada à nostalgia e ao remorso, uma outra tendência totalmente diferente já a levou embora – a tendência do sacrifício da espécie a uma experimentação sem limites (BAUDRILLARD, 2002, p. 39).

Para o autor, a espécie humana perdeu a capacidade de se reconciliar consigo mesma. Exerce violência sobre as outras espécies e uma peculiar violência contra si mesma, pela qual se encara, desde este momento, como sobrevivente de uma catástrofe do porvir.

Lorenz (1986) e Russ (2003) alertam contra o cientismo, culto à ciência tecnocrática, crença de ser real apenas o que se expressa na terminologia das ciências exatas e se comprova por quantificação, que reconhece como o único e legítimo método científico para se adquirir conhecimento o que envolve a medição e o cálculo (LORENZ, 1986). O cientismo procura resolver todos os problemas filosóficos e humanos através de sua idolatrada Ciência. Irmão gêmeo do positivismo, Ciência entregue a si mesma, com pretensões a legislar sobre tudo, constitui um obstáculo decisivo para uma autêntica ética científica (RUSS, 2003).

Não adianta buscar remédios para os males civilizatórios atuais apenas pelo emprego de conhecimentos científicos progressivamente refinados (DORST, 1981). Os benefícios da ciência não são óbvios e suas descobertas apenas se tornam importantes se resultam em um cenário agradável para se viver (FEYERABEND, 1996).

D'Ambrosio (1997) sugere examinar com acuro os limites e as conseqüências do uso indiscriminado da ciência e da tecnologia, e de suas implicações sociais e ambientais. As ciências precisam levar em conta a questão da sociedade de risco em sua lógica investigativa e técnica, incorporar a reflexão e abandonar a indiferença quanto às críticas às conseqüências da sua ação (BECK, 2003). “As sucessivas crises das ciências e das técnicas associadas, em que cada uma, no auge da sua força, se aproximou perigosamente da morte – átomo e bomba, química e ambiente, genética e bioética –, justificam a exigência de uma prudência, piloto da eficácia e da verdade” (SERRES, 1994, p. 145).

As descobertas científicas precisam ser utilizadas com cautela e responsabilidade. O filósofo Hans Jonas, citado por Jacqueline Russ, preocupa-se com a aparente irreversibilidade das ações humanas e formula um imperativo categórico, relativo a uma humanidade frágil, alterável e perecível, objeto de tecnologias inquietantes, expresso em quatro afirmações:

‘Age de modo que os efeitos de tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma vida autenticamente humana sobre a terra’.  
 ‘Age de modo que os efeitos de tua ação não sejam destruidores para a possibilidade futura de tal vida’.  
 ‘Não comprometas as condições da sobrevivência indefinida da humanidade na terra’.  
 ‘Inclui em tua escolha atual a integridade futura do homem como objeto secundário de teu querer’ (RUSS, 2003, p. 100).

“A emergência da questão ambiental como problema do desenvolvimento e a interdisciplinaridade como método para um conhecimento integrado são respostas complementares à crise da racionalidade da modernidade” (LEFF, 1999, p. 113). A ecologia, como organização sistêmica da natureza, sobressai como um paradigma capaz de preencher o vazio deixado pela ciência moderna em sua falha tentativa de ordenar o mundo e serve como base para uma racionalidade ambiental não sujeita aos efeitos da dominação da racionalidade econômica e instrumental sobre os sistemas ecológicos e sociais, pois “[...] conjuga uma nova ética e novos princípios produtivos com o pensamento da complexidade que problematiza as ciências para incorporar o saber ambiental emergente” (idem, ibidem, p. 126).

A humanidade, se não pode deixar de incorporar ao seu cotidiano o uso de recursos resultantes do avanço da ciência e da tecnologia, também não pode prescindir do cultivo de valores estéticos, morais e éticos. Lorenz (1986) reconhece: vivências subjetivas são tão reais quanto o que exprimem as ciências naturais exatas. Não se pode correr o risco da deterioração do ambiente psicológico: “[...] a qualidade humana não pode ser compreendida com a redução do homem a alguma coisa menos que humana e com o desprezo das complexidades que contribuem para a riqueza única da vida” (DUBOS, 1975, p. 24).

Apesar dos sucessos da tecnologia científica, o mundo [...] deriva ainda o seu colorido da arte, da música, da poesia e das sugestões da história e da ficção. O povo poderia rejeitar a ciência de preferência ao canto, à dança ou às histórias. Poderia encontrar compensações emocionais ou intelectuais suficientes com um pincel diante de um cavalete ou sentado a um canto com um livro nas mãos (idem, ibidem, p. 216).

Serres (1994) crê que não se combaterá outras formas de poluição e os danos causados à Terra se não se acabar com a poluição cultural infligida aos pensamentos mais profundos, guardiões da Terra, dos homens e das próprias coisas.

D’Ambrosio (1997) propõe a prática, em especial por cientistas e educadores, de uma ética da diversidade, com os valores de respeito ao outro e a suas diferenças, solidariedade com o outro para satisfazer suas necessidades (sobrevivência, transcendência) e cooperação com o outro para se preservar o patrimônio natural e cultural. O respeito traz a paz interior (paz com si mesmo); a solidariedade, a paz social (paz com o outro); a cooperação, a paz ambiental (paz com o meio ambiente e a natureza). Estas formas de paz, mais a ausência de confrontos armados, a paz militar, constituem a desejada paz total (D’AMBROSIO, 2001).

Russell (1991; 1992), inspirado pela milenar sabedoria da China, considera as crises desafios, oportunidades para aprender, mudar e progredir. (O termo chinês “wei-chi”, crise, combina os caracteres “wei”, perigo, e “chi”, oportunidade.) Ao se abandonar a necessidade

da certeza e a inquietação sobre como as coisas podem ser ou deixar de ser, encontra-se a estabilidade interior para se superar tempos cheios de mudanças, nos quais

[...] a própria ciência começou a transcender a visão de mundo mecanicista. A idéia de que todas as coisas se acham previamente determinadas, e que são, em princípio, visíveis, abriu caminho para as idéias de indeterminismo, de espontaneidade e de caos. [...] Os átomos compactos e inertes da física newtoniana dissolveram-se em estruturas de atividade vibratória. A não-criativa máquina do mundo transformou-se num cosmos criativo e evolucionista. Até mesmo as *leis*<sup>10</sup> da natureza [...] podem estar evoluindo junto com a natureza (SHELDRAKE, 1993, p. 17).

O universo, sistema termodinâmico altamente heterogêneo e distante do equilíbrio, evolui (PRIGOGINE, 1996). As ciências da natureza agora descrevem processos evolutivos, crises, instabilidades, um universo fragmentado, rico em diversidades qualitativas e surpresas potenciais (PRIGOGINE; STENGERS, 1997); prevalecem no mundo a indeterminação, a irreversibilidade, cujo papel construtivo dentro da natureza consiste em permitir processos de organização espontânea. “As leis da natureza [...] não tratam mais de certezas morais, mas sim de possibilidades. Afirmam o devir, e não mais somente o ser. Descrevem um mundo de movimentos irregulares, caóticos, [...] próximo do imaginado pelos atomistas antigos [...]” (PRIGOGINE, 1996, p. 159). Esta ciência do devir estuda a física do não-equilíbrio, processos irreversíveis e sistemas caóticos, leva a conceitos novos, como a auto-organização e as estruturas dissipativas, aproveitados da Cosmologia até a Ecologia, as Ciências Sociais, a Química e a Biologia; evita duas concepções igualmente alienantes, a de um mundo totalmente previsível, regido por leis sem qualquer lugar para a novidade, e a de um mundo sem causas, onde nada se prevê ou se descreve em termos gerais.

O que surge hoje é [...] uma descrição mediana, situada entre duas representações alienantes, a de um mundo determinista e a de um mundo arbitrário submetido apenas ao acaso. As leis não governam o mundo, mas este tampouco é regido pelo acaso. As leis físicas correspondem a uma nova forma de inteligibilidade que as representações probabilistas irreduzíveis exprimem. Elas estão associadas à instabilidade e, quer no nível microscópico, quer no macroscópico, descrevem os eventos enquanto possíveis, sem reduzi-los a conseqüências dedutíveis ou previsíveis de leis deterministas (idem, ibidem, p. 199).

---

<sup>10</sup> Em itálico no original.

Chega-se “[...] a uma descrição que situa o homem no mundo que ele mesmo descreve e implica a abertura desse mundo” (PRIGOGINE; STENGERS, 1997, p. 1).

Esta Ciência não teme abandonar o porto seguro da doutrina aceita e se arrisca a saltar adiante, rumo ao vazio (HEISENBERG, 1996). Esta nova Ciência, mais ousada, criativa e modesta, menos rigorosa, eivada de dúvidas e incertezas, repudia sua pretensa racionalidade sistemática, rompe com fundamentos epistemológicos e metodológicos cristalizados, não se considera mais o único conhecimento válido, nem a única e verdadeira resposta a questões complexas, releva o jargão científico, abandona preconceitos contra outras formas de saberes (artístico, étnico, religioso, etc.), com os quais dialoga; síntese de aspectos locais e globais, contribui para a equidade e a justiça na Terra, para o bem comum de toda a humanidade (REIGOTA, 2002). Uma Ciência pós-moderna, livre de categorias rígidas.

Ao contrário da nova Ciência, o ser humano ainda depende de certezas, cria conflitos com “[...] seu afã de controle e predição, [...] seu sonho de poder delinear e definir sua capacidade transformadora a partir de objetos exatos e circunscritos” (RESTREPO, 2001, p. 93). Contudo, irrompe uma “[...] nova época de fluidez e flexibilidade que traz implícita a necessidade de uma reflexão a respeito da maneira de como os homens fazem os mundos onde vivem, já que não os encontram prontos como uma referência permanente” (VARELA, 1997, p. 60). Para Fonseca Júnior (1999), esvaiu-se a segurança do saber, de conhecer a verdade, de dominar o cenário: o estável, duradouro por várias gerações, pulveriza-se amanhã. O saber antigo, embora mantido no cerne do novo, sofre abalos, é negado, desalojado, tornado periférico. Certezas esvaziadas, é preciso habilitar-se para caminhar como um cego no escuro, em um mundo recheado de incertezas, instável, mutável, sempre novo. E aprender a: conviver com a insegurança e o não saber; arriscar para não paralisar; não ter medo de errar, a única certeza; reorientar os sentidos para criar. Cada um deve garantir seu mundo pessoal, não se isolar, conviver com o diferente, encorajar-se para enfrentar desafios e reinventar-se no

cotidiano como pessoa. No entender de Restrepo (2001), abrir-se totalmente ao destino, sentir-se leve, acompanhar o compasso da vida, abandonar-se ao seu ritmo.

Que novo mundo poderá advir de modificações tão profundas? É difícil prevê-lo, a rapidez desse processo dificulta a elaboração de um paradigma que logo amanhã já estará posto em questão. O que se constata é a expectativa incômoda do desconhecido, ou pior, do incontrolável. Os paradigmas científicos técnicos, os modelos de desenvolvimento e organização socioeconômica e política, as cosmovisões enfim, não resistem ao impacto e à celeridade dos *fenômenos*<sup>11</sup> anunciadores de mudanças (COIMBRA, 2000, p. 157).

O princípio da incerteza da mecânica quântica (impossibilidade de se determinar, com precisão, em um dado momento, a velocidade e a posição de um elétron no interior de um átomo), intuído por Heisenberg (1996), ampliou-se a ponto de abranger uma civilização e sua postura em relação ao planeta que a abriga. Mas é preciso enfrentar a incerteza, ainda que ela traga insegurança... Pois, em meio a tantos riscos e oportunidades, “[...] a caminhada da espécie humana é um constante devir” (COIMBRA, 2000, p. 157). Para se alcançar uma nova forma de coerência, um novo mundo, uma nova sociedade, não se pode prescindir da Ciência, que participa “[...] da construção da sociedade de amanhã, com todas as suas contradições e suas incertezas” (PRIGOGINE, 1996, p. 196).

Sai de cena Prometeu, entram Hermes e os anjos... (SERRES, 2003).

---

<sup>11</sup> Em itálico no original.

## 2.1 CONSUMISMO, SUPERFICIALIDADE E VAZIO INTERIOR

A maioria das pessoas se distancia de tudo que as circunda. A Civilização Ocidental como um todo transforma seres humanos em 'indivíduos'. Eu sou eu e você é você, podemos nos amar, mas ainda assim eu devo permanecer eu e você vai permanecer você. Como um vidro à prova de balas, o fato de as partes de um intercâmbio terem uma existência própria põe limites em seus sentimentos e ações (FEYERABEND, 1996, p. 185).

Na obra *Civilização e Pecado*, Lorenz (1974) indaga-se sobre o ser humano exaurido de sentimentos, que, em nome da competição e de considerações puramente comerciais, destrói a maioria dos valores que criou em sua evolução cultural, dá importância apenas ao sucesso, sente necessidade de barulho e de consumir cada vez mais estupidamente, valoriza as aparências (até maquia cadáveres!), constantemente procura novas excitações e as últimas novidades da moda, mas ao mesmo tempo se deixa dominar pela angústia.

O Homem “[...] já não consegue se deslocar sem seu automóvel, não trabalha mais com as mãos, mas com motores. Consome uma montanha de produtos fabricados, pretensamente indispensáveis à sua felicidade – na realidade, à sua vaidade” (DORST, 1981, p. 67). A tendência irreversível para um progresso material despoja o corpo e o espírito humanos de seus sistemas de iniciativa e defesa, transfere-os para artefatos técnicos. Sem suas defesas, o ser humano torna-se vulnerável à ciência e à técnica; sem suas paixões, à psicologia e às terapias; sem seus afetos e doenças, à medicina (BAUDRILLARD, 2003a).

Russell (1992) reconhece: a espécie humana sofre de um condicionamento cultural, aprisiona-se em uma postura materialista. As pessoas acreditam que seu bem-estar depende do que possuem ou fazem, não do que são. A alternativa: uma mudança interior, capaz de transformar seres agrilhoados pelo egoísmo em criaturas realmente sábias.

Para Penna (1999), o ser humano opta por acumular bens materiais e perde valores como espiritualidade, integridade de caráter, amizade, relações familiares e comunitárias.

Esses valores são amiúde sacrificados pela idéia fixa do enriquecimento. Muitos [...] sentem que o seu mundo de opulência é [...] frívolo e que foram logrados por uma sociedade consumista. Eles estiveram inutilmente tentando satisfazer necessidades [...] sociais, espirituais e psicológicas com coisas materiais, gerando frustrações, comportamentos anti-sociais e infelicidade. O egoísmo produzido pela cultura da sociedade atual faz com que as pessoas valorizem muito mais o êxito pessoal – manifestado principalmente na exibição de riqueza – do que a responsabilidade social e ambiental (PENNA, 1999, p. 45).

Enrique Rojas qualifica o ser humano atual como “homem light” e o descreve:

[...] é frio, não acredita em quase nada, suas opiniões mudam rapidamente, e deixou para trás os valores transcendentais. Por isso foi ficando cada vez mais indefeso; por isso foi caindo numa certa vulnerabilidade. Desse modo, é mais fácil manipulá-lo, levá-lo daqui para ali, mas tudo sem muita paixão. Muitas concessões foram feitas sobre questões essenciais, e os desafios e esforços já não indicam a formação de um indivíduo mais humano, culto e espiritual, mas sim voltado para a busca do prazer e do bem-estar a qualquer custo, além do dinheiro (ROJAS, 1996, p. 16).

Trata-se de um homem relativamente bem-informado, mas de escassa educação humanista, muito voltado ao pragmatismo, por um lado, e a vários assuntos, por outro. Tudo lhe interessa, mas de forma superficial; não é capaz de fazer uma síntese daquilo que percebe e, como consequência, se converte em uma pessoa trivial, superficial, frívola, que aceita tudo, mas que carece de critérios sólidos em sua conduta. Tudo nele se torna etéreo, leve, volátil, banal, permissivo (id., *ibid.*, p. 13).

O passivo “homem light” sucumbe ao hedonismo, à permissividade, ao materialismo, ao relativismo e ao consumismo. O hedonismo, culto ao prazer a qualquer preço e acima de tudo, leva à busca de um progressivo bem-estar, à permissividade, ao frenesi de uma diversão irrestrita, abre passagem para o consumismo: procura-se uma pretensa liberdade para comprar, gastar e possuir cada vez mais objetos, trocá-los incessantemente por outros mais novos e melhores, sob o estímulo de uma propaganda criadora de falsas necessidades. Tal progressão conduz ao ceticismo (morte dos ideais), ao individualismo, à indiferença pura (insensibilidade) e transforma o ser humano em um mero objeto.

“O cotidiano rotineiro e consumista deixa o homem insatisfeito e profundamente vazio” (COIMBRA, 2000, p. 158). O ser humano reduziu-se a uma situação de receber mais, sempre mais, através de uma troca generalizada e da gratificação geral, e tem direito a tudo, queira ou não, condição que o torna um verdadeiro escravo cuja vida é preservada para se tornar vítima de uma dívida insolúvel pela inserção no mercado e na ordem econômica. Em

algum momento, reage “[...] contra essa vida cativa, essa existência protegida, essa saturação da existência. Essa reversão toma a forma de uma violência escancarada [...] ou de recusa impotente, [...] ódio de si e remorso [...]” (BAUDRILLARD, 2003b, p. 63).

Segundo Santos (2000), o individualista homem pós-moderno vive apenas o instante presente, oscila entre a apatia e a satisfação, deixa-se dominar pelo sentimento de irrealidade e de vazio (dessubstancialização do sujeito), não tem valores nem percebe um sentido para a vida, não se revolta, rende-se ao prazer de usar bens e serviços, transforma o shopping center em um feérico altar pós-moderno da religião do consumo. Eclético, mescla várias tendências e estilos. Passivo, aceita a tecnologia eletrônica invadir, programar e saturar seu cotidiano com informações, diversões e serviços; imagens sedutoras modelam sua frágil sensibilidade; dígitos e signos fragmentam sua identidade evanescente. Compra objetos não por qualidades técnicas, mas pelo design, nome e signos na publicidade (que compõem uma imagem de status e bom gosto). Manipula cada vez mais signos em vez de coisas. Prefere a imagem ao objeto, a cópia ao original, o simulacro ao real (desreferencialização do real). Fascina-o o hiper-real (real com cor, propriedades, forma, tamanho e propriedades intensificadas, mais real e interessante que a realidade). Só reage ao espetáculo. Personaliza-se pela moda, pela aparência, pelo narcisismo, até à extravagância. Exibe duas opções de vida: criança radiosa (indivíduo desenvolvido, sedutor, flutuante, hedonista integrado à tecnologia, narcisista com identidade móvel sexualmente liberado) ou andróide melancólico (consumidor programado, sem história e indiferente, átomo estatístico na massa, boneco tecnológico).

Na “[...] cultura do consumo, as pessoas gastam um dinheiro que não possuem, para comprar coisas de que não necessitam, para impressionar pessoas que não conhecem” (PENNA, 1999, p. 52). Para Bauman (2001), aproveitam toda oportunidade para consumir. Não faltam razões para ir às compras, ato de significativa liberdade na sociedade de consumo. O consumismo não atende às necessidades pessoais: libera fantasias de desejo, move-se pelo

desejo; este, insaciável, não questionado, não precisa de justificativas, torna-se seu próprio propósito, objeto de si mesmo. Mais fluido que a sólida necessidade, traz o vício de comprar: numa fase mais avançada do processo, substitui-o o gasoso querer, para liberar completamente o princípio do prazer. A competência mais necessária no mundo atual é a de ir às compras com habilidade e sem se cansar. O ato de comprar não consiste apenas em adquirir os bens, mas em examiná-los, tocá-los, senti-los, manuseá-los, comparar seus preços. Para isso, corre-se aos templos do consumo. Superlotados, lojas de departamentos e supermercados, locais para consumo coletivo e puro divertimento, com segurança e liberdade, estimulam o agir, não o interagir. Realizar uma atividade similar a outros atores no mesmo espaço físico valida-se pela aprovação do número, não requer outra justificativa. Os consumidores agem como uma comunidade de fanáticos crentes, unificados por fins e meios, pelos valores monetários que estimam e pela lógica de conduta seguida; sua alteridade, naquele momento e local, esvaece, não merece consideração. Seduzidos por atrações e motivos, ajuntam-se, não para conversar ou se socializar, o que fazem só breve e superficialmente. A interação os afastaria do consumo.

Inexiste a opção de não ir às compras. Novas sensações e seduções, novos desejos, orientam o consumo, o desejo de experimentar é irresistível, atinge seu auge com o êxtase da escolha. O mundo assemelha-se a um depósito abarrotado de mercadorias: não se exaure o volume de objetos sedutores disponíveis para o consumo. Escolher é mais importante que o objeto escolhido; tudo se torna mera questão de escolha na sociedade de consumo, menos a compulsão de escolher. Deseja-se o desejar, não o ficar satisfeito. O excesso, não a falta de escolha, causa a infelicidade dos consumidores. Sua compulsão, seu vício de comprar, afronta sua incerteza aguda, a insegurança incômoda e stupidificante. Sempre aflitos, não podem errar, mas também nunca sabem se a sua opção foi correta. Ao querer livrar-se do medo de errar, da negligência, da própria incompetência, procuram a segurança, a autoconfiança, e as

encontram nos admiráveis e virtuosos objetos encontrados no frenesi das compras. Seduzidos e domados por sensações de todos os tipos, visuais, olfativas, táteis, arrostando-se para objetos brilhantes e coloridos, para delícias apetitosas presentes nas prateleiras dos supermercados. Esse comprar compulsivo, um valor da revolução pós-moderna, manifesta de adormecidos instintos materialistas e hedonistas, produzido por uma conspiração comercial, incitamento à procura do princípio do prazer como ideal culminante da vida, revela-se como ritual exorcista contra as aparições fantasmagóricas da incerteza e da insegurança.

O consumo compulsivo de produtos e ilusões constitui verdadeiro desastre ecológico para o próprio consumidor (RESTREPO, 2001). E não passa de uma satisfação efêmera: luxo de hoje, necessidade de amanhã. A distância entre o hoje e o amanhã se reduz ao mínimo, o mercado produz objetos com obsolescência programada: “[...] os utensílios [...] têm ‘data de validade’, mas muitos cairão em desuso bem antes dessa data [...]” (BAUMAN, 2001, p. 86). E os consumidores? Reduziram-se a objetos tão descartáveis quanto os que compram...

Adquirem-se bens materiais para satisfazer um ego insaciável, para mostrar o status social e econômico. A identidade pessoal de um indivíduo é avaliada pela quantidade de bens (casas, carros, televisores, roupas, etc.) que lhe pertencem. A publicidade atua incisivamente sobre a necessidade de reafirmação do senso de identidade, do ego, estimula o consumo e o acúmulo de objetos não necessários, reforça a crença de a felicidade depender daquilo que se tem (RUSSELL, 1992), convence as pessoas a seguirem as mais ridículas modas.

Daqui para diante, cadeias deterministas fornecem à sociedade dita de consumo os produtos cujo valor freqüentemente colapsam num intervalo de tempo fulminante: nove décimos, em volume e em peso, do que acabamos de comprar no supermercado vão diretamente para o lixo, e neste encontram o jornal e a quase-totalidade do que recebemos pelo correio a cada dia. Consumo ou consumição denotam essa deriva viva do valor. Assim, quanto mais um país hoje prospera e se desenvolve, mais depressa ele nos envia quinquilharias destinadas aos detritos. A um objeto que circule, pergunte por quanto você o liquidará amanhã ou em cinco anos. Estamos perdendo a raridade. E, portanto, o longo termo, pelos mesmos atos e ao mesmo tempo (SERRES, 1993, p. 123-124).

E o próprio corpo? O ser humano de hoje trata-o como propriedade, envergonha-se ao relaxar os cuidados com ele. Ligeiras imperfeições acarretam-lhe culpa e vergonha. O ideal: a líquida aptidão ou fitness, não a sólida saúde. Estar apto significa “[...] ter um corpo flexível, absorvente e ajustável, pronto para viver sensações ainda não testadas e impossíveis de descrever de antemão” (BAUMAN, 2001, p. 91). Experiência subjetiva, expansão potencial da capacidade corporal, enfrentar o não-usual, o não-rotineiro, o surpreendente, romper todas as normas, superar todos os padrões. A sua busca, contínua ansiedade, nunca chega ao triunfo definitivo, ao fim natural. Manter a saúde não leva à aptidão, contudo, hoje, o cuidar da saúde se assemelha paradoxalmente à busca da aptidão. Consomem-se alimentos especiais, saudáveis, em especial para se perder peso, no entanto as receitas de dietas mudam mais rapidamente que seu tempo de duração; alimentos tidos como benéficos podem causar, em prazos mais longos, efeitos prejudiciais.

Meios de comunicação de massa exercem notável poder sobre a imaginação popular pelo espetáculo do hiper-real, eliminam o real como referência (BAUDRILLARD, 1994). “Imagens poderosas, ‘mais reais que a realidade’, [...] estabelecem os padrões da realidade e de sua avaliação. [...] A vida desejada tende a ser a vida ‘vista na TV’” (BAUMAN, 2001, p. 99). Os programas disciplinam, viciam seus espectadores, incapazes de desviar os olhos; não há outro lugar para olhar. Coisificados, robotizados, constantemente mudam de canal só para manter o aparelho ligado (ROJAS, 1996). O clamor da televisão cala qualquer discussão: o ser humano, diante dela, reduz-se a um cão obediente que escuta, passivo, calado, o chamado de seu dono (SERRES, 1994). Vale tudo para aumentar a audiência: sensacionalismo, violência, pornografia (ROJAS, 1996). Até mesmo o repulsivo, como cenas de bombardeios, campos de concentração, massacres em prisões e outras demonstrações do insano comportamento humano, importantes apenas para desnudar falaciosos discursos oficiais em favor da paz (D’AMBROSIO, 1997). Notícias sobre catástrofes interessam por si só: referidas ao meio

ambiente, salientam sua destruição, geram pessimismo (MERGULHÃO; VASAKI, 1998). Nada de paz, virtude, justiça e felicidade (SERRES, 2003).

E a escravidão ao barulho de som? Por que as pessoas não conseguem viajar, fazer refeições, assistir eventos ou participar de qualquer atividade social sem o famigerado ruído? Konrad Lorenz narra o encontro, seu e da esposa, em uma floresta, com um rapaz a carregar na bicicleta um rádio em alto volume. Ela comentou: “Eis alguém que tem medo de ouvir o canto dos pássaros!” (LORENZ, 1974, p. 47). Cultuado, o barulho abafa o eu, caoticamente se espalha por onde havia calma e beleza (SERRES, 2003), estrondeia a incultura sem parar. Atroz doença. “Não existe mais um único recanto no mundo, calhau, raiz, grilo, um único retiro secreto, mina, bolso, fosso, debaixo da terra ou dentro das águas, entre as florestas primitivas ou no centro do deserto, que não sufoque, tragado, pelo lixo do ruído” (SERRES, 2001, p. 117). Desligar as fontes sonoras, obter o precioso silêncio: verdadeira e elementar desintoxicação. “Banhar-se no silêncio equivale a curar-se; a solidão liberta o silêncio do império da linguagem. [...] A língua produziu a ciência, a ciência tornou possível mil técnicas que fazem barulho bastante para que afinal possamos dizer que o mundo clama com língua” (idem, *ibidem*, p. 86). A linguagem, com seu ruído, anestesia os cinco sentidos.

(Segundo semestre de 2004, no alojamento da Floresta Nacional de Ipanema: o branco neto de italianos, autor desta dissertação, escuta, por inúmeras noites, com indescritível prazer, o pio das aves, o coaxar dos sapos... Sons que o cacique Seattle reclamava, no século XIX, não ouvir nas ensurdecidas cidades dos brancos. Que diria ele se vivesse atualmente?)

Os meios de comunicação deslocam as preocupações das pessoas, especialmente das mais pobres, da aquisição de conhecimentos para um lazer alienante (PORTO-GONÇALVES, 2004). Dúvida: realmente manipulam a maioria silenciosa? Esta consome, exige espetáculos. Mais forte, ou pelo menos tão forte quanto a mídia, a massa absorve, determina o conteúdo de suas mensagens (BAUDRILLARD, 1994).

O ser humano afunda no incessante sonho do consumo, vicia-se nas imagens das telas, cuida com obsessão do corpo, sofre com um difuso sentimento de infelicidade, tenta resolver seus problemas pelas experiências, dificuldades, atribulações sofridas e soluções encontradas por outrem. Molda a própria identidade a partir da vida alheia. Para afirmá-la, aferra-se, desesperado, a coisas sólidas e tangíveis que lhe prometam ser duradouras. Porém, buscar sua identidade é como diminuir o fluxo de um fluido, moldar algo disforme: ela se mantém como uma fantasia, quiçá um sonhar acordado (BAUMAN, 2001).

Baudrillard (2002) denuncia o Humano Xerox: pessoas com um pensamento único, cópias fiéis umas das outras, através da escola, mídia, cultura e meios de informação de massa. Uma clonagem real, social e industrial dos homens, origem de sua indiferenciação: a cultura clona as pessoas; a clonagem mental antecede, em muito, a clonagem biológica. Esta apenas sanciona a clonagem mental e comportamental. A eliminação da alteridade precede a ausência da diversidade biológica. “A lógica da grande produção capitalista, que ambiciona produzir o homogêneo tanto na fábrica como na escola e na família, gera uma tensão produtiva que destrói o leque de singularidades, fenômeno que põe em perigo nossa existência como espécie” (RESTREPO, 2001, p. 86). “A homogeneização da espécie humana, uma ameaça efetiva com as possibilidades atuais de manipulação genética, [...] contraria frontalmente as leis biológicas e resulta em uma anulação da nossa vontade individual, [...] subordinação de nossa consciência” (D’AMBROSIO, 2001, p. 111). É preciso “[...] resistir às conseqüências funestas desta paixão pela homogeneização que se transfere da monocultura às relações interpessoais” (RESTREPO, 2001, p. 86). Caso extremo: “[...] uma só língua no futuro seria uma verdadeira catástrofe antropológica, como a de uma espécie única, de um pensamento único, de uma cultura única. Isso seria a morte da própria linguagem, no que nos diferencia da expressão animal” (BAUDRILLARD, 2002, p. 151). (O insípido inglês como língua única?)

Quando todas as pessoas do mundo falarem finalmente uma mesma língua e transmitirem a mesma mensagem ou a mesma norma de razão, nós desceremos, débeis imbecis, mais baixo que os ratos, mais idiotamente que os lagartos. Mesmas língua e ciência maníacas, mesmas repetições dos mesmos nomes sob todas as latitudes, terra coberta de papagaios barulhentos (SERRES, 1993, p. 144).

Perdeu o Homem a capacidade de conviver com a alteridade e a diversidade? Sem a diversidade, a liberdade converte-se em uma palavra vazia (DUBOS, 1975). Ao buscar uma liberdade em que tenta materializar todos os seus desejos e realizar todas as suas possibilidades, o indivíduo torna-se idêntico a si próprio, perde sua alteridade, entrega-se a uma metástase indefinida da identidade, sonha com o reconhecimento de si mesmo enquanto sua singularidade se esvai. Ao renunciar à sua originalidade, desespera-se em segredo com a sua inteligência, e transfere ambas às suas máquinas. “Confiar inteligência às máquinas é [...] livrar-se da responsabilidade do saber [...]” (BAUDRILLARD, 2002, p. 118). Imerso em um mundo constituído por redes como a internet, telas e novas tecnologias, próteses maquinais em que cultiva o espetáculo do pensamento (inteligência artificial) e de que depende cada vez mais intensamente, submissão deliberada a condições em que sofre violenta desconstrução do corpo e do pensamento, quimera viva, estranho amálgama de homem e máquina, esse ser humano revela-se como um

[...] sujeito fractal, ao mesmo tempo subdivisível ao infinito e indivisível, fechado em si mesmo e consagrado a uma identidade sem fim. De alguma maneira, o sujeito perfeito, o sujeito sem o outro – cuja individuação não é [...] contraditória em relação ao *status*<sup>12</sup> de massa. Pelo contrário: é a proporção de redução do efeito de massa em cada parcela individual – cada um resumindo em si mesmo a seriação, a estrutura estrelada e metonímica da massa, cuja característica é ser, em todo ponto, substituível por si mesma. Ou [...] a estrutura de massa encontrando-se, de maneira holográfica, em cada fragmento individual. A massa e o indivíduo só são, no universo virtual [...], a extensão eletrônica um do outro (id., *ibid.*, p. 53-54).

Contudo, só existe alteridade na dualidade: “[...] se sou inseparável do outro, de todos os outros que quase me tornei, então todos os destinos estão encadeados [...] e todas as transferências são possíveis. [...] A inteligência, o poder, a sedução, tudo nos advém de outra

---

<sup>12</sup> Em itálico no original.

parte, desse encadeamento dual e paralelo” (BAUDRILLARD, 2002, p. 88). A estratégia da alteridade altera, desloca, metaboliza, metamorfoseia, seduz o outro, permite-lhe poder, saber, querer, desejar e decidir. Uma forma de renúncia, de astúcia do desejo, de investimento irônico do outro, estratagema mais sedutor e mais eficaz que o da vontade, mais poderoso que o do desejo: jogar com o desejo do outro.

Pode-se, dessa forma, conformar-se com a vontade, com o desejo do outro; e tornar-se livre, em recompensa, por tomar a si a vida do outro. Assim cria-se uma circulação simbólica dos afetos, dos destinos, um ciclo de alteridade [...]. Há nessa circulação simbólica, nessa divisão dos destinos, a essência de uma liberdade mais sutil que a liberdade, individual, de se determinar conscientemente – liberdade que não sabe no final o que fazer com ela e que é melhor de fato alienar logo para reencontrar o encadeamento impessoal dos signos, dos acontecimentos, dos afetos, das paixões (idem, ibidem, p. 89).

(O autor menciona esta alternativa como mera fuga momentânea de uma realidade medíocre e repetitiva. Para mim, autor desta dissertação, contribuir para a liberdade do outro desponta como um caminho para se alcançar também a própria liberdade...)

O ser humano padece de um analfabetismo afetivo que não lhe permite entender a razão de seu sofrer, que o impede de encontrar o caminho para superar seu cotidiano: o torpor afetivo se distribui na sociedade contemporânea de forma democrática (RESTREPO, 2001). Muitas capacidades humanas, como a de amar, podem desaparecer se não forem treinadas durante etapas críticas do desenvolvimento do indivíduo (LORENZ, 1986). Frágil, o amor se apaga: substituem-no a dominação e a ambição pelo poder. Domínio e poder atuam como parasitas, aterrorizam o social (SERRES, 2003). Um desabafo: poucas pessoas, inclusive as de maior inteligência ou mais imaculada moral, “[...] têm a capacidade de manter intactas suas características humanas quando passam a ocupar posições em que detêm o poder. A loucura dos cézares é uma enfermidade bem real” (LORENZ, 1986, p. 127). A paixão pelo poder se constitui em “[...] uma das mais poderosas ameaças à liberdade e à unidade da espécie humana” (DUBOS, 1975, p. 164).

Um dos mais perigosos círculos viciosos, que atualmente ameaçam a sobrevivência da totalidade da humanidade, é resultante do fato de que a ambição pela posição mais alta possível numa escala hierárquica social, ou, em outras palavras, a ambição pelo poder, se combina a uma cobiça tão fora de qualquer medida que já se tornou neurose, cobiça essa que por sua vez tem resultados que conferem maior poder. Ora, [...] a pior intensificação recíproca, atualmente, é a que se dá entre o poder econômico (resultante do acúmulo de bens) e o poder político (imbuído nos graus mais altos da hierarquia social) (LORENZ, 1986, p. 100).

A consequência da sinergia dos poderes político e econômico: as pessoas se regozijam com a guerra, o morticínio, a destruição, insensibilizam-se através da hierarquia, do poder e da glória, drogas extremamente fortes (SERRES, 2001). E não se pode atribuir apenas a alguns poderosos esse acúmulo de desgraças. “Os desequilíbrios que ameaçam o mundo não têm origem apenas na culpa de umas poucas pessoas ambiciosas que detêm o poder; somos todos parte dos sistemas econômicos e políticos que demonstraram ser extremamente destrutivos” (SHELDRAKE, 1993, p. 207). Para Margulis e Sagan (2002, p. 232), “[...] os seres humanos são os únicos capazes de enganar a si próprios em larga escala”. Quão radicalmente precisa mudar a humanidade para saber conviver em paz consigo mesma e com seu lar terreno? Serres (2001) propõe um novo ser humano, não trapaceiro, que não engane a si mesmo nem a outrem. Um homem cujos contatos com o mundo não se reduzam apenas às dimensões sociais, políticas e econômicas, que se preocupe também em cultivar relações de amor, inclusive com a natureza, para recompor sua própria identidade (COIMBRA, 2002). “Talvez seja possível, através do despertar do interesse pelas grandes correlações da natureza, despertar também a compaixão adormecida pela vida do semelhante” (LORENZ, 1986, p. 195). E revitalizar os perdidos sentimentos de compreensão e compaixão entre as pessoas. Talvez por um processo educativo para as crianças e os adolescentes perceberem a beleza e o bem, distinguirem o verdadeiro do falso, o sensato do insensato: a pessoa que vislumbra a beleza do mundo adota uma posição otimista a seu respeito.

### 3 NATUREZA, TERRA E MEIO AMBIENTE

#### 3.1 A NATUREZA

A frase ‘conquista da natureza’ é certamente uma das mais reprováveis e desorientadoras expressões das línguas ocidentais. Reflete a ilusão de que todas as forças naturais podem ser inteiramente controladas e exprime o conceito criminoso de que a natureza deve ser considerada basicamente uma fonte de matéria-prima e de energia para fins humanos. Essa opinião da relação do homem com a natureza é filosoficamente insustentável e destrutiva. Uma relação com a Terra baseada apenas no seu uso para enriquecimento econômico acarretará fatalmente não só a degradação mas também a desvalorização da vida humana. Trata-se de uma perversão que, se não for corrigida, se tornará uma doença fatal das sociedades tecnológicas (DUBOS, 1975, p. 38).

O termo natureza encerra um duplo aspecto de interior e exterior: constitui a essência de algo, seu caráter, seu conjunto de qualidades intrínsecas, de características de uma pessoa ou coisa, o espírito de um lugar, a presença de fatores ocultos sob uma realidade geográfica, humana, social (idem, ibidem); acolhe e sustenta o humano, permite-lhe a sobrevivência, desde que este não abuse, não a prive nem se prive do que ele próprio necessita, caso em que a natureza atua como sujeito, não como objeto (SERRES, 1994). A relação entre o homem e a natureza é do tipo sujeito-sujeito (PORTO-GONÇALVES, 2004).

Um dos significados da ‘natureza’ é uma disposição ou caráter congênito, como ocorre na expressão *natureza humana*.<sup>13</sup> Este significado, por sua vez, está ligado à idéia da natureza como um impulso ou poder inato. Numa escala mais ampla, a natureza é o poder criativo e regulador que opera no mundo físico, a causa imediata de todos os seus fenômenos. Por isso, [...] passa a significar o mundo físico, ou natural, como um todo. Quando a natureza, neste sentido, é personificada, ela é a Mãe Natureza, um aspecto da Grande Mãe, a fonte e o sustentáculo de toda a vida, e o ventre para o qual toda a vida retorna (SHELDRAKE, 1993, p. 22).

Ou seja, a natureza apresenta forte conteúdo arquetípico. Segundo Jung (2000), no mundo dos arquétipos o homem ainda é natureza e se conecta com suas raízes. Separado das imagens primordiais da vida, sente seu mundo como curral ou prisão.

---

<sup>13</sup> Em itálico no original.

A palavra natureza evoca emoções ambivalentes. Bela, fértil, nutriz, benevolente e generosa, ao mesmo tempo é selvagem, destrutiva, desordenada, caótica, opressiva e lida com a morte (SHELDRAKE, 1993); não apenas caos ou cosmos organizado, mas ambos (PORTO-GONÇALVES, 2004). Aplica-se “[...] não apenas ao estado selvagem mas também às paisagens humanizadas que foram trabalhadas a ponto de mostrar características inerentes que estavam ocultas antes da intervenção humana” (DUBOS, 1975, p. 119). É difícil encontrar-se a natureza ou ecossistemas puros, pois por toda a parte existem vestígios da ação do homem e de sua civilização (COIMBRA, 2002). Muitas paisagens que parecem naturais resultam de intervenções humanas (DUBOS, 1975). E podem ser belas:

Uma pessoa ligada à natureza, cuja experiência própria lhe haja dado familiaridade com várias paisagens sadias, [...] achará *belas*<sup>14</sup> [...] paisagens que se encontram bem equilibradas ecologicamente, ou seja, as paisagens que representam sua capacidade de sobrevivência por um período mais longo, alcançando um futuro mais distante. A suposição de que apenas paisagens ainda intocadas pelo homem possam ser belas é um engano de alguns românticos defensores da natureza. [...] Também podem ser belas paisagens em que vive o homem, desde que nelas se mantenha uma comunidade de formas de vida razoavelmente equilibrada do ponto de vista ecológico. [...]. A sensação de feiúra, entretanto, nos é despertada por imensas monoculturas, em que uma única espécie vegetal recobre toda a superfície, até alcançar o horizonte (LORENZ, 1986, p. 107-108).

A fealdade e a desarmonia são recíprocas (SERRES, 1994). Os feios talhões uniformes das Florestas Nacionais de Lorena e Capão Bonito contrastam com o belo Jardim Botânico de São Paulo, criado pelo Homem, e com a natureza sublime, a Mata Atlântica em regeneração no Parque Estadual da Cantareira e no morro de Araçoiaba, Floresta Nacional de Ipanema...

A natureza liga-se à história e à cultura humana. Ao se tornar mais culto, o homem desenvolve sua natureza (PORTO-GONÇALVES, 2004). “A cultura começa pela natureza; ela é a própria natureza, cuja continuidade se dá por outros meios” (SERRES, 2003, p. 46). Ela não exclui a natureza, evolui em seu interior, realiza novas mediações entre o ser humano e seu outro orgânico/inorgânico (PORTO-GONÇALVES, 2004).

---

<sup>14</sup> Em itálico no original

Contudo, a atual civilização ocidental opõe natureza e cultura; esta, tida como superior, submete a primeira. Quando isso começou?

No período Paleolítico, não havia noção de natureza, ela não se diferenciava do ser humano, os caçadores-coletores a consideravam intrinsecamente feminina e um lar: origem da metáfora da Grande Mãe. No Neolítico, com a agricultura, com a fertilidade das sementes, surgiu outra noção: a de Terra Mãe (GRÜN, 1996).

Na antiga Grécia, os filósofos pré-socráticos criaram o conceito de “*physis*”, a partir dos vegetais: fonte originária, gênese de todas as coisas, realidade subjacente às experiências, fundamental e persistente, princípio de tudo que vem a ser, totalidade de tudo o que é, presente em tudo o que ocorre, não apenas a natureza concreta, objetiva, mas também seu componente psíquico, espiritual; significado muito mais abrangente que o atual de natureza (BORNHEIM, 1999). (Entendo-o como as essências na fenomenologia.)

Os filósofos gregos desenvolveram uma sofisticada concepção da natureza como um organismo vivo, a qual foi herdada por nossos antepassados medievais. Embora houvesse muito debate a respeito dos detalhes, o animismo ocupava posição central no pensamento grego. Os grandes filósofos acreditavam que o mundo da natureza fosse vivo devido ao seu movimento incessante. Além disso, por serem esses movimentos regulares e ordenados, eles afirmavam que o mundo da natureza não só era vivo como inteligente, um imenso animal com uma alma e uma mente racional própria. Cada planta ou animal participava psicologicamente do processo de vida da alma do mundo, e materialmente na organização física do corpo do mundo (SHELDRAKE, 1993, p. 53-54).

Platão e Aristóteles privilegiavam as idéias (PORTO-GONÇALVES, 2004), porém, no mundo aristotélico, o homem não se afastou da natureza, onde “[...] parecia encontrar o seu lugar, simultaneamente como ser vivo e ser conhecedor; o mundo era à sua medida; o conhecimento intelectual atingia o próprio princípio das coisas, a causa e a razão última de seu devenir, o fim que as habita e organiza” (PRIGOGINE; STENGERS, 1997, p. 60). Persistia a idéia de uma natureza feminina, análoga à mente humana, de uma unidade entre a alma e a natureza, esta afigurada como um grande animal provido de alma e inteligência (GRÜN, 1996).

O advento do Cristianismo distancia homem e natureza, espírito e matéria (PORTO-GONÇALVES, 2004), enfatiza o Deus Pai, mas não olvida a Mãe Terra. Na Europa medieval mantém-se a concepção de natureza viva: “[...] as teorias gregas sobre a natureza, a tecnologia romana, as tradições locais, pré-cristãs, e a religião cristã achavam-se [...] reconciliadas numa espantosa síntese [...]” (SHELDRAKE, 1993, p. 54). “Os europeus medievais acreditavam que o microcosmo, o pequeno mundo da pessoa, espelhava o macrocosmo, o universo; ambos eram parte matéria e parte espírito” (MARGULIS; SAGAN, 2002, p. 18).

A partir do Renascimento, o homem situa-se no centro do universo (GRÜN, 1996). O antropocentrismo consagra seu poder sobre o objeto natureza, a ser conhecida no diálogo com o sujeito homem pelo método científico criado a partir da filosofia de Bacon e Descartes, da matemática e física de Galileu (e posteriormente Newton). A natureza passa a ser considerada sem vida, mecânica (SHELDRAKE, 1993; PORTO-GONÇALVES, 2004).

Filósofo e político, Francis Bacon recomenda torturar a natureza para esta revelar seus segredos, ser dissecada, forçada a sair do estado natural, amassada e moldada, transformada em escrava e constringida a servir. Galileu descreve uma natureza sem qualidades sensíveis, valoriza somente as que podem ser mensuradas e quantificadas.

A física abstrai do mundo somente aquelas características que podem ser tratadas matematicamente, tais como forma, tamanho, posição, movimento, massa e carga elétrica; ela ignora tudo o que não pode ser quantificado. Esse procedimento [...] foi evidenciado por Galileu no início do século XVII. A física deve levar em consideração apenas os aspectos matemáticos das coisas, suas ‘qualidades primárias’, somente estas são consideradas objetivas. Outras qualidades, conhecidas através dos sentidos, ‘qualidades secundárias’, são meramente subjetivas, parcela da experiência corpórea; não existem no mundo matemático objetivo, cognoscível por uma mente desencarnada (SHELDRAKE, 1993, p. 66).

Segundo Descartes (1999), os animais não possuem alma, são máquinas criadas por Deus, por isso mais organizadas e com movimentos mais amplos que as mecânicas de origem humana. Entretanto, ambas podem ser comparadas a relógios; o ser humano se afirma como senhor e dominador da natureza, a ciência prevê todos os fenômenos naturais.

O universo de Descartes era um vasto sistema matemático de matéria em movimento. A matéria preenchia todo o espaço; era a matriz universal. [...] Tudo no mundo material funcionava de maneira inteiramente mecânica, de acordo com necessidades matemáticas. [...] Embora os detalhes do seu sistema fossem logo substituídos pelo universo newtoniano, onde a matéria atômica se movimentava no vazio, ele assentou os alicerces da visão de mundo mecanicista tanto na física como na biologia. Na filosofia de Descartes, as almas foram eliminadas da totalidade do mundo natural; toda a natureza era inanimada, desprovida de alma, e morta em vez de viva. A alma também foi retirada do corpo humano, que se converteu num autômato mecânico, deixando-se apenas a alma racional, a mente consciente, alojada em uma pequena região do cérebro [...]. A mente, de certa forma, interage com a maquinaria do cérebro, embora a maneira como as duas estão relacionadas continue sendo um mistério impenetrável (SHELDRAKE, 1993, p. 59).

Newton, pela lei da gravitação universal, encontra uma força similar a uma qualidade oculta, fórmula de um devir repetitivo, que explica os movimentos de todo o universo, e o consagra como mecânico, determinado, reversível. A transformação da natureza em máquina se completa. Seu descobridor tornou-se o símbolo da ciência moderna, apesar do misterioso conteúdo (alquímico?) de suas idéias (PRIGOGINE; STENGERS, 1997). “A ciência moderna nasceu da ruptura de uma aliança animista com a natureza [...]” (idem, ibidem, p. 60). Com a retirada dos seres humanos da natureza, esta passou a ser vista por eles como se estivesse em uma foto (GRÜN, 1996). Um simulacro?

A revolução mecanicista substituiu o modelo de um cosmos vivo pelo de um universo semelhante a uma máquina. Fabricadas por seres humanos, as máquinas refletem qualidades das pessoas que as projetam e usam. Do ponto de vista mecanicista, inexistente “[...] uma coisa chamada ‘vida’; existem apenas complexos padrões de interações mecânicas, que ocorrem de acordo com as leis eternas da física e da química” (SHELDRAKE, 1993, p. 155). “De acordo com essa nova teoria do mundo, a natureza não tinha mais uma vida própria; era desprovida de alma, e destituída de qualquer espontaneidade, liberdade e criatividade” (id., ibid., p. 58); aos olhos da ciência, ela deixou de ser feminina, tornou-se mera matéria inanimada em movimento, idéia consagrada a partir do século XVII. Os organismos biológicos não passavam de complexos mecanismos dotados de auto-regulação.

O que a ciência emergente não demoliu, a Reforma Protestante depurou: a tradição da Mãe Terra, encarnada na figura de Maria, mãe de Jesus. A abolição de seu culto, a ênfase no arrependimento, na fé pessoal, na leitura bíblica (e o desprezo de outras tradições culturais e religiosas), rompeu o último elo entre homem e natureza (SHELDRAKE, 1993). Inseparáveis, a ciência moderna e a Reforma Protestante dessacralizaram a natureza; ascendeu a burguesia, o pensamento vinculou-se ao mercantilismo (e ao capitalismo, seu ápice). A ciência moderna, império da razão técnica, com seu paradigma atomístico e individualista, procura as unidades elementares, antagoniza o sujeito humano e o objeto natureza. O homem ocidental renega a diversidade, hierarquiza-a, domina o diferente, os outros homens e a natureza; esta, morta, regida por leis sem subjetividade, fragmenta-se em objetos, áreas de estudo. O universo de Newton funciona como um relógio, novo modelo para o movimento dos astros, mecanismo que regula, controla e sincroniza a vida social (PORTO-GONÇALVES, 2004). Substituiu-se o mundo de qualidades e percepções sensíveis, em que se vive, ama e morre, por outro, da geometria deificada, da quantidade, em que para tudo há lugar – exceto para o Homem. Este mundo científico separou-se por inteiro do mundo da vida, não explicado pela ciência (PRIGOGINE; STENGERS, 1997). Um raro pensador a refutar esse conceito de natureza mecânica, inanimada, foi Schelling, que antevia uma relação dialética entre o Homem e a natureza viva (um organismo), postulava restituir a indivisão entre ambos, negava a separação entre sujeito e objeto (MERLEAU-PONTY, 2000). Todavia, vingou o conceito mecanicista, estúpido e monótono de mundo. Só importava entender a natureza para ela ser controlada e servir aos desígnios humanos.

A idéia da natureza como um sistema inanimado e mecânico [...] proporciona a sensação de que estamos no controle, e a impressão gratificante de confirmar a nossa crença de que superamos nossos modos de pensar primitivos e animistas. A Mãe Natureza é menos amedrontadora se puder ser descartada como superstição, como um estilo poético ou como um arquétipo mítico confinado à mente humana, enquanto o mundo natural inanimado permanece onde está, para que o exploremos (SHELDRAKE, 1993, p. 21).

“Nada do que é natural possui uma vida, uma finalidade ou um valor próprio; os recursos naturais estão lá para serem desdobrados, e seu único valor é aquele que as forças de mercado ou os planejadores oficiais neles imprimem” (SHELDRAKE, 1993, p. 16). Pensam assim cientistas, economistas, tecnocratas e proprietários para quem as terras são apenas fonte de lucro. Seu mundo, do trabalho, dos negócios, da política, só admite a natureza como fonte inanimada de recursos naturais, proveitosa unicamente para o desenvolvimento econômico. Para o credo único da tecnologia, mundialmente aceito, a natureza resume-se a “[...] uma fonte de matéria-prima para ser explorada para os fins humanos e não uma entidade a ser apreciada pelo seu próprio valor” (DUBOS, 1975, p. 164). Com o objetivo de acumular dinheiro, não há limite para se explorar a natureza e outras pessoas (PORTO-GONÇALVES, 2004). E não se restringe ao capitalismo este equívoco de dominar a natureza e explorá-la: estende-se ao marxismo, que nega a existência do mundo natural, contrário à História, e só aceita a da natureza humana (MERLEAU-PONTY, 2000).

Nos escritórios com ar condicionado de uma grande cidade, elaboram-se planos para desenvolver uma região: erradicar sua vegetação nativa, recobrir seu solo com concreto (ou gramá-lo), retificar e canalizar seus córregos, envenená-la com pesticidas, dividi-la em lotes e vendê-los, pelos maiores preços possíveis, a um imbecil consumidor urbanizado (LORENZ, 1986). Conquista da natureza: apropriação de terras, desenvolvimento, progresso a qualquer custo. Trágico exemplo histórico: a exploração do oeste norte-americano (conquista do oeste para eles), por especuladores e colonos, destruiu a natureza e as etnias indígenas. Quase extinguiu os bisões, pelo estranho prazer de matar e por motivos econômicos (SHELDRAKE, 1993). Algo similar “[...] ocorreu no Canadá, na Austrália, na Nova Zelândia e em outros territórios conquistados e colonizados por europeus. E continua [...] ainda hoje, à medida que florestas são divididas sobre mapas e a seguir destruídas em retângulos” (idem, ibidem, p. 68), como na Amazônia...

O processo começou há cerca de dez mil anos [...]. Uma extinção dramática de grandes mamíferos e aves terrestres ocorreu bem no início do período neolítico e coincidiu com a expansão do homem agrícola. A ansiedade deste pela proteção dos campos cultivados e dos rebanhos pode explicar a atitude de matar tudo o que se move, a qual está profundamente enraizada nas tradições populares em grande parte do mundo. E a destruição dos grandes animais não foi motivada apenas por considerações utilitárias. No Egito, os faraós e a nobreza providenciavam para que grandes quantidades de animais fossem levadas para cercados onde eram acudados e abatidos a flechadas. Os assírios foram [...] tão perversos destruidores de animais – leões e elefantes, por exemplo – quanto foram de homens. Os hábitos antigos de caça reduziram imensamente certas grandes espécies animais e em alguns casos determinaram a extinção completa das mesmas (DUBOS, 1975, p. 129).

Platão, no diálogo Crítias, lamenta a dilapidação das terras vizinhas a Atenas:

Assim como acontece nas ilhas pequenas, comparado com o que então existia, o que resta [...] parece um corpo descarnado pela doença. Tudo o que havia de terra fértil e mole desmoronou-se e só resta a carcaça nua do país. Mas, naquela época, o país ainda intacto tinha, em vez de montanhas, altas colinas; as planícies [...] estavam cheias de terra fértil; havia nas montanhas grandes florestas, de que hoje ainda restam testemunhos visíveis. [...] Também havia muitas árvores de fruto e o solo produzia forragem para o gado. Também recolhia as chuvas anuais de Zeus e não perdia como hoje a água que corre da terra desnudada para o mar e, como a terra era espessa e recebia a água no seu seio, conservando-a em reserva na argila impermeável, deixava escapar nas cavidades a água das alturas que tinha absorvido e alimentava em todos os lugares fontes abundantes e grandes rios. [...] Tal era a condição natural do país (PLATÃO, 1999, p. 317-318).

No Líbano, raros exemplares dos cedros e ciprestes, explorados por egípcios, assírios, babilônios e romanos, restam atualmente. Na Austrália, nativos nômades, ao atear fogo na vegetação, converteram florestas em savanas, reduziram drasticamente a população de várias espécies de marsupiais, causaram erosão. Terras da Mesopotâmia, Egito, Irã, Índia, Paquistão e China, sedes de antigas e poderosas civilizações, hoje desérticas, estão entre as mais pobres do mundo. Muitos desertos no Oriente próximo e na Ásia resultam do excesso de pastoreio há milhares de anos. No antigo México, a erosão causada por atividades humanas provavelmente arruinou a civilização de Teotihuacan. Na China e no Japão, não se poupou a natureza. Poemas das épocas Sung e Tang “[...] indicam que as montanhas nuas do centro e do norte da China foram outrora cobertas de densas florestas e há bons motivos para acreditar que [...] a falta de árvores e a erosão do solo são conseqüências de incêndios e excesso de pastoreio” (DUBOS, 1975, p. 130).

A atitude chinesa de respeito à natureza deve ter surgido até como uma reação aos estragos feitos na antiguidade. [...] Os poetas da natureza clássicos da China escrevem como se tivessem conseguido identificação com o cosmo, mas na realidade muitos deles eram burocratas aposentados que viviam em propriedades onde a natureza era cuidadosamente podada e preparada pelos jardineiros. Também no Japão, os jardins belamente artificiais e os pinheiros de formas estranhas dificilmente podem ser considerados expressões diretas da natureza. Constituem antes a interpretação simbólica de uma atitude intelectual diante do cenário. A fauna foi [...] severamente reduzida no Japão moderno [...] (DUBOS, 1975, p. 130-131).

As civilizações orientais, embora pratiquem o discurso de uma santidade da natureza, “[...] abatem florestas, produzem a erosão da terra, cavam a terra à procura de carvão, de petróleo e de minerais, empenham-se em monoculturas e poluem os seus ambientes [...]. A tecnologia científica não reconhece fronteiras políticas ou culturais” (id., *ibid.*, p. 164).

Em todas as épocas do passado, em todo o mundo, os humanos saquearam a natureza, romperam o equilíbrio ecológico, não só por ignorância ou falta de previsão sobre suas ações, mas por se preocuparem sempre com as vantagens imediatas, não com metas em longo prazo. O esbanjamento acelerou-se a partir da Revolução Industrial, pelo crescimento da população e pelos meios cada vez mais poderosos disponíveis para a destruição. “O rápido crescimento tecnológico dos últimos [...] séculos só foi possível [...] porque o homem se mostrou impiedoso na exploração de recursos naturais incapazes de renovação e na criação de condições que degradam o ambiente” (idem, *ibidem*, p. 181).

A maioria das pessoas civilizadas habita hoje as grandes cidades, ou nelas trabalha. Em seu cotidiano, entram em contato apenas ou quase somente com objetos inanimados, em geral artefatos de origem humana, e só com estes sabem lidar. Esquecidos de como se portar e se relacionar com outros seres vivos, na oportunidade de um contato, tratam-nos cegamente, aniquilam aquilo de que dependem. Ao manejar unicamente objetos criados por sua própria espécie, pensam, onipotentes, que a tudo podem produzir, não percebem que se algo vivo for exterminado não voltará a viver. Talvez até tenham consciência desse fato, porém a reprimam (LORENZ, 1986). “Homo terminator”, o exterminador, define-o Serres (2003).

“O estigma do desastre ecológico está gravado no próprio nome do Brasil” (GRÜN, 1996, p. 108). Sua história repete os melancólicos fatos ocorridos em outras regiões. Desde a carta de Caminha, era visto como um paraíso farto de recursos, com uma pródiga natureza. Pedras preciosas, ouro, madeiras, animais, tudo incitava à cobiça os exploradores ávidos de riquezas. Mito: natureza infinita, inesgotável (visão persistente para a maioria da população do país), disponível para saque. Procurava-se o lucro máximo no menor tempo possível. Cobiça, enriquecimento e glória para os portugueses colonizadores, espanhóis, franceses, ingleses, holandeses... Mesma finalidade e ideologia: pilhar os recursos naturais. Derrubadas e queimadas eliminavam a floresta, substituída por plantios de cana-de-açúcar, em solos antes cobertos pela Mata Atlântica. A produção de açúcar derrubava árvores, que viravam lenha, poluía rios, destruía mangues. Subia o poder dos produtores, caía a fertilidade da terra, caía a floresta. A criação de gado e a corrida do ouro destruíram ainda mais as matas, para oferecer o solo ao cultivo de pastagens, para desnudar a terra onde se escondiam metais e pedras preciosas: rios desviados, montanhas desbarrancadas, cursos d’água assoreados por lama. A rica biodiversidade dizimada: captura e tráfico de animais nativos, de sua carne e peles, corte de árvores de pau-brasil ou madeiras de lei, ou sua pura queima para limpar o solo. Animais domésticos introduzidos competiam com os nativos ou os predavam. Cultivavam-se plantas exóticas, jaqueira, mangueira, bananeira, laranjeira e outras, em detrimento das nativas. Estas, pouco ou mal estudadas, tinham valor apenas como recursos naturais. Se a natureza era obstáculo à colonização, não havia problemas em exterminá-la. (DEAN, 1996; RAMINELLI, 1999). Mas desde tempos imemoriais, antes da chegada dos europeus, a Mata Atlântica já era sacrificada pelo fogo para permitir a agricultura extensiva, itinerante. As lavouras de cana-de-açúcar e café só perpetuaram a macabra tradição. Os cafeeiros eram cultivados em fileiras verticais nos morros (curvas de nível não cogitadas). O desenvolvimento industrial acirrou a devastação. Necessidade de energia: belezas naturais (Sete Quedas) jazem imersas no fundo

de lagos artificiais de represas. Poucos bravos, como Augusto Ruschi, enfrentaram a destruição insana da Mata Atlântica. A consciência conservacionista progrediu no Brasil no final do século XX, mas reverter o estrago causado a esta floresta riquíssima em endemismos, vítima de uma profusão de catástrofes ecológicas, como a de Cubatão, é um sonho (DEAN, 1996).

Por longos séculos, a natureza foi concebida como fonte de recursos, concebidos como 'infinitos'. Em nossa cultura não há um sentimento de preservação do meio ambiente. Os desastres ecológicos recentes são a prova mais triste e evidente da concepção utilitarista da natureza. [...] O governo, porém, não é o único vilão dessa lamentável história. Todos nós somos responsáveis pelos desastres cotidianos ocorridos em vários cantos da cidade. A poluição das praias, o desmatamento das encostas, os 'lixões', a venda de animais silvestres em feiras livres fazem parte do dia-a-dia, e pouco fazemos para repudiar esses crimes (RAMINELLI, 1999, p. 65).

Crime ambiental: muitas espécies da Mata Atlântica desapareceram, algumas sem ao menos terem sido conhecidas pelos meios científicos (DEAN, 1996). Que sentido existe em exterminar criaturas que sequer receberam um nome? (SHELDRAKE, 1993).

Além da devastação, a natureza e suas criaturas sofrem com preconceitos: cachorros, galinhas, vacas, peruas, veados, piranhas e burros exemplificam comportamentos destoantes de normas estabelecidas (PORTO-GONÇALVES, 2004). (“Olha a anta da sua professora”, diz um menino ao colega, perto do recinto das antas, no Zôo de São Paulo. Quem ouve? Uma professora participe de um curso de Educação Ambiental no Zoológico, nos anos 90...)

O analfabetismo emocional do homem situa-se na base de seu duro trato para com as outras espécies de seres vivos e inibe seus intercâmbios emocionais. “Somos violentos quando desconhecemos a diversidade que reina na natureza, suprimindo a variedade de espécies que convivem nos ecossistemas” (RESTREPO, 2001, p. 65). Excluir a sensibilidade nas relações com os outros seres vivos e com os ecossistemas onde vivem, gera “[...] as bases para sua destruição, pois os equilíbrios entre os indivíduos, animais ou plantas são mediados pelas mudanças que nossa disposição sensível é capaz de detectar. [...] Sem afeto sensível por parte dos seres viventes, seria impossível manter o equilíbrio ecológico” (idem, ibidem, p. 86).

A teoria mecanicista da natureza, que a esta vê como inanimada e morta, triunfante, verdadeira religião, encaixada no mito do progresso econômico, levou a humanidade e a Terra a uma crise (SHELDRAKE, 1993). Sua vítima, a natureza, submetida ao poder da economia, que subordina a ecologia (PORTO-GONÇALVES, 2004), reage, impõe limites, defende-se da expansão ilimitada da sociedade humana (COIMBRA, 2002). “A ilusão da independência dos seres humanos em relação à Natureza é uma ignorância perigosa” (MARGULIS; SAGAN, 2004, p. 21). “A Terra, há muito tempo, vem sendo encarada como um enorme laboratório no qual o Homem é livre para realizar qualquer tipo de experiência. Muitas foram bem-sucedidas, outras, nem tanto. Essa mentalidade coloca em risco a própria sobrevivência da espécie humana” (MERGULHÃO; VASAKI, 1998, p. 15). Necessidade: criar valores positivos para integrar a natureza interior humana com a natureza exterior, para a crise ecológica não ampliar sua intensidade (DUBOS, 1975).

No conto *O Rouxinol*, Andersen (1962), narra a história de um pássaro que encantava o dia-a-dia das pessoas com seu gorjeio. Considerado a maior riqueza da China, despertou a curiosidade do imperador, que o convidou a cantar no palácio imperial. Em dúvida ficou a ave, pois considerava sua voz mais bela ao soar sob as árvores. Mas compareceu e extasiou o supremo mandatário do país. Para permanecer na corte, teria uma gaiola particular e passearia acompanhado por criados do palácio. Esta situação pouco durou, pois o monarca ganhou um presente, um pássaro mecânico, que caiu em sua preferência. Preterido, desiludido, o pássaro verdadeiro retornou aos bosques e acabou banido do império. A ave mecânica, que repetia sempre a mesma partitura, após algum tempo quebrou seu maquinismo. Reparada, só poderia ser utilizada ocasionalmente, não quando o desejasse o imperador. Este adoeceu, agonizava, quando o rouxinol vivo começou a trinar perto de uma janela. O monarca reagiu, espantou a morte, recuperou-se de sua doença, trocou o pássaro mecânico pelo verdadeiro. Este, mantido livre, passou a visitar com frequência o soberano e a inebriá-lo com seu canto.

Metáfora das posturas do ser humano em sua relação com a natureza? Esperança de um resgate de sua opção pelo mecânico, repetitivo, decepcionante, em favor da religação com a natureza da qual nunca deixou de fazer parte? Somente o ser vivo tem sentido operante; as máquinas não possuem ordem verdadeira ou informação, jamais ultrapassarão o ser humano (MERLEAU-PONTY, 2000).

Como é que podemos venerar o mundo vivo, se não conseguimos mais escutar o canto dos passarinhos em meio ao ruído dos automóveis ou sentir a suavidade do ar fresco? Como podemos nos admirar com Deus e o Universo, se jamais vemos as estrelas, por causa das luzes da cidade? (LOVELOCK, 1991, p. 197).

(São Paulo, madrugada, uma segunda-feira de primavera. O despertador toca às quatro horas. Sigo para Sorocaba e Ipanema, para meu trabalho. Meia hora depois, ao sair de minha residência, ouço o belo canto, não do rouxinol, pássaro do hemisfério norte, mas do sabiá-laranjeira, lídimo símbolo de minha terra natal. Horas depois, à noite, em Ipanema, miríades de estrelas povoam o céu e a minha imaginação de biólogo que admira a beleza e a poesia.)

Caem bem, neste momento, os versos do maranhense Gonçalves Dias (2003, p. 99):

Minha terra tem palmeiras,  
Onde canta o Sabiá;  
As aves, que aqui gorjeiam,  
Não gorjeiam como lá.

Nosso céu tem mais estrelas,  
Nossas várzeas têm mais flores,  
Nossos bosques têm mais vida,  
Nossa vida mais amores.  
[...]

Canção do exílio. Do ser humano apartado da natureza? Se ainda há quem aprecie o canto dos pássaros e as flores, admire o brilho das estrelas, ame o planeta em que vive, há também lugar para a esperança, na crença popular associada à mesma coloração verde da natureza. Onde há vida, há esperança...

Sem a paz e a harmonia com a natureza, não há futuro (D'AMBROSIO, 2000).

### 3.2 TERRA VIVA

[...] a Terra só veio a constituir um local apropriado para o homem depois de tornar-se um organismo vivo. As qualidades sensoriais de sua atmosfera azul e de seu manto verde não são inerentes à sua natureza física. São as criações de inúmeros micróbios, plantas e animais que nutriram e que transformaram a sua desolada matéria inanimada numa colorida substância viva. Os homens podem existir, agir, desfrutar o universo e ter sonhos apenas porque as várias formas de vida criaram e continuam a manter as condições ambientais muito especiais que distinguem a Terra dos outros planetas e geram a sua capacidade para a vida em geral e para a vida humana em particular (DUBOS, 1975, p. 40).

(Primeiro semestre de 2004, aula de um curso de Mestrado: o depoimento por escrito de uma adolescente, trazido por um aluno pesquisador, declara a natureza como ser vivo. O Professor Doutor rebate: isto é um erro. Quem tem razão?)

O mundo natural se caracteriza pelo indeterminismo, espontaneidade e criatividade, a natureza é auto-organizadora (SHELDRAKE, 1993); a imprevisibilidade constitui inalienável característica do que é vivo (LORENZ, 1986). “A natureza age de maneira flexível e aberta, sem planos definitivos. Não se trata de possuir um só plano, mas de poder assumir todos os planos, abertos à articulação e às singularidades, prestes a alimentar-nos da desordem e da incerteza” (RESTREPO, 2001, p. 86). A vida se associa à produção de entropia e a processos irreversíveis, que permitem compreender a formação de estruturas dissipativas, de não-equilíbrio, que podem resultar na formação das moléculas orgânicas típicas dos seres vivos; já o conceito de entropia refere-se à segunda lei da termodinâmica, à perda de energia em forma de calor para o meio ambiente, o que ocorre nas reações no corpo de um ser vivo, no seu metabolismo (PRIGOGINE, 1996). O fenômeno vivo, estrutura dissipativa, alimenta-se do caos para se manter capaz de produzir informações e conhecimento (RESTREPO, 2001). A vida, como forma de entropia negativa (negentropia), apresenta tendência a aumentar as informações e a certeza, parece contradizer a segunda lei da termodinâmica. Não a contradiz, desde que seja pesquisada dentro de seu meio ambiente (MARGULIS; SAGAN, 2002).

Para Maturana e Varela (1995), passou a existir vida a partir do momento em que as redes de reações químicas entre moléculas orgânicas possibilitaram a formação das mesmas moléculas que delas participam. Para essa capacidade de auto-organização, de os seres vivos se produzirem a si mesmos, Maturana inventou o termo autopoese (da mesma raiz latina de poesia: a vida é uma poesia?). Os componentes de uma unidade autopoética envolvem-se em um conjunto de reações que recebe o nome de metabolismo e apresentam um limite definido (a membrana celular). Para uma unidade autopoética, ser e fazer não se separam e constituem seu modo de organização. A organização autopoética permite aos seres vivos se reproduzirem seqüencialmente (e manter sua identidade) e constituírem organismos formados por muitas células acopladas estruturalmente.

Uma entidade autopoética efetua continuamente o metabolismo: perpetua-se através da atividade química, da movimentação das moléculas. A autopoese acarreta um gasto de energia e a produção de alimentos. Na verdade, ela é detectável pela incessante química biológica e fluxo energético que é o metabolismo. Somente as células, os organismos feitos de células e as biosferas feitas de organismos são autopoéticos e podem efetuar o metabolismo (MARGULIS; SAGAN, 2002, p. 31).

Em suma, a autopoese refere-se à produção contínua da vida por ela mesma. Sem esse comportamento autopoético, os seres orgânicos não permaneceriam vivos. “A vida tornou nossa atmosfera quimicamente reativa e ordeira, ao mesmo tempo em que exporta o calor e a desordem para o espaço” (idem, *ibidem*, p. 28).

De acordo com a segunda lei da termodinâmica, a auto-sustentação autopoética só preserva ou aumenta a ordem interna mediante uma contribuição para a ‘desordem’ do mundo externo, conforme os restos metabólicos vão sendo excretados e há uma emissão de calor. Todos os seres vivos têm que realizar o metabolismo e, por conseguinte, todos precisam criar uma ordem local: calor inútil, ruído e incerteza. Assim é o comportamento autopoético, que reflete o imperativo autopoético necessário a qualquer ser orgânico que viva, que continue com suas funções (id., *ibid.*, p. 33).

A essência da autopoese: mudar para permanecer o mesmo. Processo válido para as células e a biosfera, ao ser aplicado às espécies conduz à evolução, que protela a ameaça de uma dissolução termodinâmica. E como se processa a evolução?

Para Margulis e Sagan (2002), a endossimbiose, fusão de diversos tipos de bactérias, originou as primeiras células nucleadas, e a partir destas evoluíram animais, fungos e plantas (as últimas se destacam por um simbiote incorporado às suas células efetuar a fotossíntese).

Enormes lacunas na evolução foram saltadas pela incorporação simbiótica de componentes previamente aprimorados – componentes burilados em linhagens separadas. A evolução não recomeça do zero a cada vez que surge uma nova forma de vida. Módulos preexistentes, que revelam ser primordialmente bactérias, já gerados pela mutação e conservados pela seleção natural, unem-se e interagem. Eles formam alianças, fusões ou novos organismos – complexos inteiramente novos, que agem através da seleção natural e sofrem sua ação (idem, ibidem, p. 23).

“A evolução não é uma lei mecânica, mas um complexo de processos sensíveis e simbiogênicos que resultam, em parte, das escolhas e dos atos dos próprios seres orgânicos em evolução. [...] Ela não é uma caixa preta, mas uma espécie de sinfonia senciente” (id., ibid., p. 174). O processo evolutivo ocorre por uma deriva natural, não é planejado nem conduzido (MATURANA; VARELA, 1995) e gera miríades de formas com inexaurível criatividade. Toda a natureza evolui, não apenas a vida sobre a terra. E as leis da natureza? Evoluem junto com a natureza? O conceito de natureza viva a evoluir solapa as bases da civilização moderna, cria uma nova visão de natureza humana e um novo sentido para o relacionamento humano com o mundo natural, possibilita ressacralizar a natureza, confirma a presença “[...] da criatividade no universo, na vida e na humanidade. O processo criativo não ocorreu somente há muito, muito tempo, na idade mítica das origens; continuou a ocorrer desde essa época e ainda continua nos dias de hoje” (SHELDRAKE, 1993, p. 129).

O processo evolutivo se estende ao planeta Terra por inteiro? Tal idéia seduzia Dubos (1975, p. 31): “[...] a Terra é colorida, quente, acolhedora e diversificada contra a desolação e a frialdade do espaço exterior. Essas qualidades únicas se originam exclusivamente das atividades das coisas vivas”. “A Terra é única no sistema solar porque possui qualidades derivadas das miríades de formas de vida que abriga. Sendo um organismo vivo, é mais variada, mais mutável e mais imprevisível do que a matéria inanimada e também mais

delicada” (DUBOS, 1975, p. 30). A divulgação das primeiras fotos da Terra observada do espaço forneceu argumentos para a possibilidade de ela ser viva e sofrer um processo evolutivo (RUSSELL, 1991; SHELDRAKE, 1993; MARGULIS; SAGAN, 2002).

“Foi preciso ver a Terra do espaço, diretamente através dos olhos de um astronauta ou, indiretamente, através da mídia visual, para termos a impressão pessoal de um planeta vivo de verdade, onde as coisas vivas, o ar, os oceanos, e as rochas todas se reúnem em um ser, que é Gaia” (LOVELOCK, 1991, p. 16). A teoria Gaia supõe a Terra viva, sistema auto-regulador e auto-organizador (autopoético) impelido pela luz do Sol (como quase todas as formas de vida do planeta), onde o clima e a composição química se mantém em equilíbrio homeostático por longos períodos, até uma contradição interna ou força exterior provocar um abalo para nova situação estável. Gaia não é estática, está sempre a mudar, enquanto evoluem juntas a vida e a Terra. No breve espaço de uma vida humana, mantém-se estática o tempo suficiente para se constatar e compreender sua beleza.

No organismo planetário Gaia, permanece atuante o mundo caótico das estruturas dissipativas que antecedeu a vida. A informalidade da associação dos ecossistemas e espécies que a constituem promove a longevidade e a força de Gaia. A evolução das espécies e a do seu meio ambiente estão intimamente associadas, em um processo indivisível, único.

Gaia deve ser uma nova forma de encarar a Terra, a humanidade e seu relacionamento com as outras espécies vivas. Ela está viva, participa do Universo, cada um de nós faz parte dela. Preocupa-se sobremaneira Lovelock, cientista e pensador, com as conturbadas relações entre a espécie humana e o organismo planetário que ela habita. “Em Gaia somos apenas uma espécie diferente, nem proprietários, nem guardiões deste planeta. O nosso futuro depende muito mais de um correto relacionamento com Gaia do que com o interminável drama dos interesses humanos” (id., *ibid.*, p. 11). Se a humanidade continuar a alterar o ambiente global

contra as preferências e necessidades de Gaia, pode ser substituída por outra espécie menos lesiva ao organismo planetário.

Em minha concepção, Gaia não é uma carinhosa mãe tolerante com as transgressões, nem alguma frágil e delicada donzela ameaçada pela humanidade brutal. Ela é dura e severa, mantendo sempre o mundo muito agradável e quentinho para os que obedecem suas regras, mas é implacável na eliminação dos transgressores. Seu objetivo inconsciente é um planeta próprio para a vida. Se os seres humanos continuarem como estão, seremos eliminados com [...] impiedade [...] (LOVELOCK, 1991, p. 199).

Sobre a função da humanidade em Gaia, Russell (1991) menciona duas possibilidades drasticamente opostas: 1) um câncer planetário; 2) um cérebro global, onde cada indivíduo seria uma célula individual, conectada a outras células através de sistemas de comunicação eletrônica (telefone, computador, etc.), ou, mais precisamente, o córtex cerebral de Gaia. Para o autor, se a espécie humana realmente pretende desempenhar o papel de cérebro planetário, deve sustar seu comportamento deletério para com o planeta, modificar radicalmente suas atitudes para com os próprios seres humanos e as outras espécies vivas, o que exige uma transformação fundamental em sua consciência. Russell (1992) também lembra que a espécie humana não é fundamental nem necessária para a existência de Gaia, e seu desaparecimento talvez evitasse maiores danos ambientais ao planeta, que, aos poucos, se recuperaria dos já causados. Apenas mais um lance no processo evolutivo planetário, que poderia até permitir a uma outra espécie, menos belicosa e destrutiva, tomar o lugar da humanidade.

Em uma lição de humildade contra a arrogância humana, Margulis e Sagan (2002) lembram a origem da vida no lodo e o parentesco de todas as outras espécies vivas com os seres humanos, meras colônias integradas de seres amebóides, tal como estes (protocistas) constituem colônias integradas de bactérias. Uma desconstrução, ao estilo de Derrida: nada de hierarquia, nem de espécie dominante ou superior, de ápice da evolução; apenas uma espécie como qualquer outra, porventura até menos importante do ponto de vista ecológico que as bactérias (MARGULIS; SAGAN, 2004).

Como todas as outras formas biológicas, nossa espécie não pode continuar a se expandir indefinidamente. Tampouco podemos continuar a destruir outros seres, de quem somos dependentes, em última instância. Devemos realmente começar a ouvir o resto da vida. Como uma linha melódica única na ópera viva, somos repetitivos e persistentes. Podemos julgar-nos criativos e originais, mas não estamos sozinhos nesses talentos. Quer o admitamos ou não, somos apenas um tema da forma biológica orquestrada. Com seu glorioso passado não-humano e seu futuro incerto mas instigante, essa vida, a nossa vida, está hoje tão inserida quanto sempre esteve no resto da sinfonia senciante da Terra (MARGULIS; SAGAN, 2002, p. 254).

Um tema da sinfonia da vida ou para a orquestra da vida, não os seus compositores ou maestros... Um componente de Gaia como qualquer outro: todos os organismos atuais são igualmente evoluídos (MARGULIS; SAGAN, 2004). As “[...] nossas atividades não se acham separadas da Terra. Vivemos em seu interior. Se a negligenciamos na busca de nossas metas humanas, pomos em perigo nossa própria sobrevivência” (SHELDRAKE, 1993, p. 154).

O homem ainda é da Terra, é terrestre. A Terra é literalmente nossa mãe, não só porque dela dependemos para alimentação e abrigo, mas também e ainda mais porque a espécie humana foi moldada por ela na matriz da evolução. Cada pessoa, além disso, é condicionada pelos estímulos que recebe da natureza durante a sua existência (DUBOS, 1975, p. 36).

Dentro dela, com ela, evoluímos. Nosso lar terrestre, mais similar a um organismo em maturação do que a um adulto, situa-se em um cosmos em evolução. “O cosmos assemelha-se a um grande organismo em desenvolvimento, e a criatividade evolutiva é inerente à própria natureza” (SHELDRAKE, 1993, p. 102); o cosmos evolui conforme leis válidas por toda parte que geram uma harmonia universal (DUBOS, 1975). Desde os anos 60, o sentido de tempo histórico estendeu-se ao cosmos, vasto organismo com cerca de quinze bilhões de anos:

O processo cósmico evolucionista tem um sentido, uma seta do tempo. Essa seta depende, em última análise, do impulso expansivo inerente ao cosmos desde o seu nascimento. Mas devido ao fato de o crescimento do universo ter sido acompanhado pelo desenvolvimento de campos, de partículas, de átomos, de galáxias, de estrelas, de planetas, de moléculas, de cristais e de vida biológica, a seta do tempo possui igualmente uma qualidade cumulativa de desenvolvimento. Assim como um embrião passa por uma série de estágios, cada um dos quais forma o alicerce para o seguinte, também assim faz o cosmos evolucionista. Não poderia haver vida biológica até que houvesse planetas, nem planetas até que houvesse galáxias e estrelas, nem galáxias e estrelas até que houvesse átomos da matéria, e nenhum átomo de matéria antes que suas partículas constitutivas tivessem surgido pela primeira vez (SHELDRAKE, 1993, p. 194).

Reconhecer este planeta azul como organismo vivo, Gaia, Mãe Terra, conecta cada ser humano, simultaneamente, com a sua experiência pessoal e intuitiva da natureza e com a tradicional compreensão desta como viva, ajuda a perceber o “[...] movimento de mudança [...] de uma visão intensamente centralizada no homem para uma visão de um mundo vivo. Não somos, de algum modo, superiores a Gaia; vivemos dentro dela e dependemos da sua vida” (SHELDRAKE, 1993, p. 204). E também a compreender que o cosmos evolui por um processo orgânico. Resgata-se um valor de um tempo em que “[...] acreditar em uma Terra viva e num cosmos vivo era a mesma coisa. O Céu e a Terra estavam próximos e eram parte do mesmo corpo” (LOVELOCK, 1991, p. 196).

Para a teoria organísmica ou sistêmica, os organismos

[...] são *totalidades*<sup>15</sup> vivas, processos auto-organizadores de atividade. Organismos biológicos são apenas um tipo de organismo. A Terra é um organismo muito mais vasto, em cujo âmbito eles nascem, se desenvolvem, se reproduzem talvez, e mais cedo ou mais tarde morrem. Ela é, na verdade, muito mais semelhante a uma grande Mãe que a uma bola nebulosa de rocha inanimada (SHELDRAKE, 1993, p. 156).

Natureza viva, Terra viva... Afinal, o que é a vida? Para Margulis e Sagan (2002), ela:

- ☛ distingue-se não por sua composição química, mas pelo comportamento desses componentes, por sua química incessante dissipadora de calor;
- ☛ não se estabelece como uma hierarquia criada, mas como holarquia emergente;
- ☛ tem como menor unidade a célula;
- ☛ compõe um caos artístico controlado;
- ☛ constitui uma rede fractal de seres interdependentes: células, arranjos celulares, organismos multicelulares, comunidades de organismos e ecossistemas de comunidades. Não se deteve nas células complexas e nos seres multicelulares, forjou sociedades e a própria biosfera viva;

---

<sup>15</sup> Em itálico no original.

- ⌘ elabora os esplendorosos padrões tridimensionais dos organismos, colméias, cidades, de toda a vida planetária;
- ⌘ ultrapassa a célula ou o organismo, ao incluir a biosfera, todo o meio ambiente da superfície planetária, desde a formação das nuvens marinhas até o controle da química oceânica por protoctistas; não cobre a superfície da Terra, mas consiste na própria superfície da Terra; ela se estende a todo o planeta como uma cobertura móvel e contígua, a assumir a forma da Terra subjacente, uma Terra viva;
- ⌘ mantém-se ao produzir novas quantidades de si mesma, estende cada ser para a geração seguinte, para a espécie seguinte;
- ⌘ converte-se em exuberância planetária, em um fenômeno solar, em um complexo padrão de crescimento e morte, pressa e recuo, transformação e decadência;
- ⌘ previne indefinidamente a morte, o momento de um equilíbrio termodinâmico inevitável;
- ⌘ mescla contingência histórica e curiosidade matreira;
- ⌘ elabora parcialmente sua própria evolução e recorda o próprio passado;
- ⌘ desvela sua exuberância evolutiva, quando populações crescentes de organismos sensíveis e atuantes se unem e elaboram novas formas;
- ⌘ não se mostra apenas divergência e discórdia, mas também a junção de entidades díspares em novos seres;
- ⌘ evidencia-se como a simbiose observada do espaço;
- ⌘ impressiona por não ser previsível nem ser explicada apenas pelo determinismo da ciência clássica;
- ⌘ não constitui mero joguete de forças externas, é senciente, exerce escolhas e até no seu nível mais primordial parece implicar a sensação, a escolha e a mente;

- ☿ apresenta livre arbítrio, coerência histórica, potencial para evoluir; exporta desordem, aleatoriedade e entropia para o meio ambiente; aumenta a complexidade, a inteligência e a beleza dos lugares; apóia-se no passado e planeja o futuro;
- ♁ é ciência e reatividade, consciência e autoconsciência;
- ♁ é um questionamento do universo a si mesmo na forma de ser humano.

A vida é o primeiro passo para o autoconhecimento de um mundo que evolui em direção a seu próprio autoconhecimento (SERRES, 2003).

Ser humano vivo, integrante de uma natureza viva, habitante de um planeta vivo. Qual seria o melhor caminho para a convivência harmônica, pacífica, entre estes três elementos?

Conforme Serres (1994), tal foi o triunfo humano na luta pela vida contra as outras espécies da flora e da fauna que essa vitória, subitamente, pode se transformar em derrota. A humanidade precisa associar-se perante o perigo que ela mesma criou, através de suas agressões à natureza e à Terra, e conceber um pacto a assinar como o mundo: o contrato natural. Todas as coletividades humanas trabalham e vivem no mesmo mundo globalizado, regido por dois contratos estabelecidos na prática, o social e o científico, peças de direito não assinadas. O que se propõe entre a humanidade e a Terra abrangeria esses dois itens e mais um aspecto metafísico, de respeito ao planeta, que superaria as limitações das especialidades do conhecimento.

Virtual e não-assinado tal como os dois primeiros, dado que parece aceitar-se que os grandes contratos fundamentais permanecem tácitos, o contrato natural reconhece um equilíbrio entre a nossa força actual e as forças do mundo. Do mesmo modo que o contrato social reconhecia alguma igualdade entre os signatários humanos do seu acordo, também os diversos contratos de direito procuram equilibrar os interesses das partes; do mesmo modo que o contrato científico se obriga a tornar racional o que recebe como informação, também o contrato natural reconhece, em primeiro lugar, a nova igualdade entre a força das nossas intervenções globais e a globalidade do mundo. A coisa que estabiliza as nossas relações ou aquela que mede a ciência permanece local, delimitada, limitada, sendo definida pelo direito e a física. E cresce hoje dentro das dimensões da Terra (idem, ibidem, p. 76-77).

O contrato natural traria a paz à humanidade para esta salvaguardar seu mundo e a paz com o mundo para salvaguardar a si mesma. “A beleza exige a paz; a paz pressupõe um novo contrato” (SERRES, 1994, p. 46). Necessário, pois o cenário do mundo de hoje exhibe o rosto doloroso da beleza mutilada. Ainda assim, nada é tão belo como o mundo, pois sua beleza “[...] ultrapassa o real do lado humano e o humano do lado real e sublima-os em ambos os casos” (id., *ibid.*, p. 45). Para Khalil Gibran (2002, p. 97), “[...] a beleza é vida quando a vida revela sua face sagrada”. E o saber não pode renunciar à beleza: “[...] não podemos prescindir da beleza sem pagar caro por nosso saber” (SERRES, 2001, p. 197). A cegueira da alma ao belo consiste em uma perigosa doença mental a alastrar-se pelo mundo e a contagiar as pessoas com a insensibilidade diante de fatos moralmente condenáveis (LORENZ, 1974). “Onde buscareis a beleza, e como a encontrareis, a não ser que ela seja vosso caminho e vosso guia?” (KHALIL GIBRAN, 2002, p. 94).

Essência da beleza e da vida, a natureza seduz o ser humano à sua contemplação, o que o torna ainda mais humano...

(Quem tinha razão? A adolescente ou o Doutor? Desconstrução do ponto de vista de quem se considera sábio. Com a palavra, os puros de coração e quem a sociedade considera “loucos”. Pausa para reflexão...)

### 3.3 MEIO AMBIENTE

[...] falar de meio ambiente hoje tornou-se pauta obrigatória, não por um mero modismo, mas por uma necessidade de se compreender a complexidade dos fenômenos ambientais que afetam o planeta e que tem a ver com a forma de como a humanidade vem se relacionando com a natureza e com os outros seres vivos e como será, a partir dessas novas realidades, a relação da nova geração, no que tange à maneira de pensar, de consumir, de cooperar, de solidarizar-se, de relacionar-se com animais, rios, mares, florestas e com o seu semelhante (AZEVEDO, 1999, p. 79).

O ser humano é freqüentemente acusado de causar graves danos ao meio ambiente, que prejudicam a si próprio, aos outros seres vivos, e ameaçam sua própria sobrevivência (LORENZ, 1986). Voz corrente: “Em nossa cultura não há um sentimento de preservação do meio ambiente” (RAMINELLI, 1999, p. 65). Mas o que vem a ser meio ambiente?

COIMBRA (2002) tece diversas considerações sobre a expressão meio ambiente: ele é inseparável das pessoas, é tudo o que está à sua volta, não deve ser confundido com ecologia ou natureza. Ao separar e discernir seus dois componentes, admite: a expressão é redundante, pois ambiente inclui a noção de meio, que, por sua vez, implica no anterior.

A palavra *meio*<sup>16</sup> nos leva a uma superfície ou volume em que se insere um ponto qualquer; tem, portanto, uma conotação *espacial*,<sup>17</sup> geométrica; desde [...] que se está ‘dentro’, ou inserido, vale dizer que se está no meio [...]. Em nosso caso, ‘estar no meio’ significa estar cercado de outros seres por todos os lados, como que imerso num banho total [...]. ‘Estar num meio’ significa, na prática, estar dentro dele, por ele envolvido, sem definição de limites [...]: sempre estamos *no meio*<sup>18</sup> de um conjunto de coisas, como que perdidos nelas ou misturados a elas; ou, às vezes, estamos *em meio*<sup>19</sup> a uma determinada situação, na qual figuramos como protagonistas (idem, ibidem, p. 23-24).

Ambiente, pela própria origem etimológica da palavra (do latim), quer dizer tudo o que está em volta, o que rodeia um determinado ponto ou ser, uma entidade real substantiva a se relacionar com um ser ou o conjunto de seres envolvidos por ela.

---

<sup>16</sup> Em itálico no original.

<sup>17</sup> Idem.

<sup>18</sup> Ibidem.

<sup>19</sup> Triidem.

Não se deve confundir meio ambiente com ecossistema ou habitat. Este é o lugar onde uma espécie de ser vivo cumpre as funções biológicas necessárias à sua sobrevivência. O ecossistema inclui como componentes biológicos (bióticos) os produtores (fotossintetizantes), os consumidores (animais) e os decompositores (bactérias e fungos), e como não-biológicos (abióticos) a luz, o calor, o vento, a umidade, os sais minerais no solo, etc., em estreita e dinâmica relação, sempre cambiante. Pode-se conceber um ecossistema sem o Homem, mas não a situação oposta. Meio Ambiente, expressão composta por duas palavras redundantes, consagrou-se como a forma de designar uma grande realidade que a todos envolve, a partir dos elementos naturais e das ações antrópicas, amplo conjunto de fatores, processos e realidades complexas onde estão imersos os indivíduos e as comunidades. Mutável, ele rodeia de forma permanente todos os seres vivos e não-vivos que o compõe, em especial o ser humano. Não existe meio ambiente se não houver um ser vivo, se seus elementos não se ordenarem racionalmente para a vida. Em suma:

*Meio Ambiente é o conjunto dos elementos abióticos (físico-químicos) e bióticos (flora e fauna), organizados em diferentes ecossistemas naturais e sociais em que se insere o Homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, dentro das leis da Natureza e de padrões de qualidade definidos<sup>20</sup> (COIMBRA, 2002, p. 32).*

Percebe-se, por esta definição, que o meio ambiente engloba aspectos históricos, culturais, econômicos e sociais, além da interação do ser humano com outros seres vivos, de sua espécie ou não, e também com os fatores não-vivos, abióticos. A presença

[...] do ‘mamífero histórico’ [...] confere ao Meio Ambiente uma característica histórica. É a ação do ‘mamífero biossocial’ que lhe confere uma dimensão social. A interferência dos seres bióticos e abióticos obedece a leis e disposições naturais. Por seu turno, as intervenções humanas (as conhecidas ações antrópicas) são arbitrarias. Plantas e animais têm o seu produto natural mas o produto do Homem é a cultura, e nesta cultura estão embutidos os processos de transformação intencional da Natureza. [...] Por essa razão, sem o Homem não há o Meio Ambiente, embora possa haver ecossistemas (idem, ibidem, p. 30-31).

---

<sup>20</sup> Em itálico no original.

“Meio Ambiente é também o que o Homem constrói para organizar sua convivência e trabalho, desde a sua morada até os grandes aglomerados urbanos, da taba à megalópole” (COIMBRA, 2002, p. 31). O meio ambiente urbano se expande de modo quase incontrolável, concentra atividades produtivas da economia, apresenta intenso crescimento demográfico e exerce sobre as pessoas um intrigante fascínio. Porém, raízes telúricas e cósmicas ligam o homem ao mundo natural, ligação umbilical cuja ruptura levaria ao desastre, à morte total de tudo aquilo que é vivo. “Diferente dos demais seres vivos, o Homem organiza seu espaço e a convivência social, interfere de mil jeitos nos elementos que constituem o seu hábitat, revolve o mundo natural e todo o Meio Ambiente” (id., *ibid.*, p. 29). No entanto, a sobrevivência de sua própria espécie depende de seu relacionamento com a natureza.

Integram ainda o Meio Ambiente, como componentes especiais, os *monumentos*<sup>21</sup> naturais, históricos e artísticos, indissociáveis da cultura e do estilo de vida de um povo. Reservas ecológicas, parques nacionais, velhas fazendas, a memória das cidades como parte da memória nacional, e outros – tudo isso constitui um complemento à Natureza [...] (idem, *ibidem*, p. 31).

Quando se fala em preservar ecossistemas por razões científicas ou socioeconômicas, as pessoas referem-se ao meio ambiente. O comportamento de cada indivíduo quanto ao vaso de flor, à tomada, ao fogão, à torneira, inclui-se no meio ambiente. Eu, você, o José, a Néli, a Jussara, a Maria Lúcia, o Marcos, todos fazem parte do meio ambiente. Uma pessoa não existe sem um meio ambiente, verdadeira fisiologia externa do nosso organismo, extrínseca a ele, que pode ser o mais natural possível, próximo da organização espontânea dos seres vivos, ou deveras transformado por um requintado artificialismo.

Diferenças esperadas, semelhanças encontradas: os conceitos de um filósofo e de um biólogo, que lida com a educação, sobre Meio Ambiente. Marcos Reigota define-o como:

[...] um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade (REIGOTA, 1996, p. 21).

---

<sup>21</sup> Em itálico no original.

O meio ambiente, para Bornheim (2001), pertence à condição humana, não se acresce ao Homem a partir de fora. O Homem não vive sem um meio ambiente, não prescinde de um do meio ambiente, algo próprio à sua condição humana. Na época em que vivia no interior da natureza, o ser humano pouco conflitava com seu meio ambiente. O progresso da civilização acentuou os conflitos, a relação entre Homem e meio ambiente adquiriu o caráter de um drama. Atualmente, assume-se a dimensão de problema para a relação entre o meio ambiente e o ser humano, e este o inclui nas suas esferas política e social, e de cidadania.

Fruto de uma deriva natural do processo evolutivo orgânico, a espécie humana tornou-se capaz de dirigir sua própria evolução, acentuada para o sentido cultural, para elaborar seu próprio meio ambiente, afastou-se da natureza de sua origem e, quiçá, de sua própria natureza interior. Seguiu o caminho de Prometeu e do aprendiz de feiticeiro... E chegou ao momento de inverter o sentido do giro de sua roda da fortuna, ou se quedará em um Prometeu acorrentado, em um feiticeiro incapaz de desfazer seu próprio encanto... A humanidade sofre a ameaça

[...] de morte lenta por envenenamento e por outras formas de destruição total do meio ambiente, no qual e do qual ela vive. E mesmo que as suas ações cegas e tolas sejam contidas a tempo, ainda assim paira sobre ela a ameaça de serem paulatinamente anuladas e retiradas todas aquelas características e realizações intelectuais e emocionais que são especificamente humanas, que distinguem as pessoas [...] dos demais seres vivos. Muitos pensadores já notaram esse fato, e muitos livros contêm [...] o reconhecimento de que o extermínio do meio ambiente e a 'decadência' da cultura caminham juntas [...] (LORENZ, 1986, p. 13).

Um ser humano desumanizado, vítima de sua própria mitologia e feitiçaria científica e tecnológica, de seu orgulho e ânsia de poder ilimitados, que causa problemas de sobra na sua relação tempestuosa com o meio ambiente, traumas que revertem sobre ele mesmo.

Quais seriam os fundamentos relacionais que dirigem a ação antrópica sobre o ambiente? São de várias ordens: econômica, política, social, tecnológica e outras. Mas há um detalhe: se de um lado, a ação da Natureza sobre o Homem ou é ditada pelas leis do Universo que regem o planeta Terra, ou decorrem da reação (em sentido favorável ou desfavorável) à ação antrópica, de outro, a ação do Homem sobre a Natureza é ditada pelas razões que o próprio Homem vem criando ao longo de sua história. Resultado: o fundamento relacional deve ser cuidadosamente revisto [...]; deve ser reformulado por completo. Caso contrário, os riscos resultantes são imprevisíveis, não excluída a extinção suicida da espécie (COIMBRA, 2002, p. 209-210).

A questão ambiental não pode ser conduzida como problema exclusivamente técnico (PORTO-GONÇALVES, 2004). A humanidade precisa se repensar, passar a cuidar melhor de si mesma e da multifária biodiversidade da Terra. Chegou a hora e a vez da retomada de responsabilidades na relação com o meio ambiente, de exercer uma consciência ecológica, definida como expressão do conhecimento, do sentimento do bom ou mau, verdadeiro ou errado, na relação do Homem com a Natureza, sua cumplicidade com o meio ambiente (COIMBRA, 2002). Pode-se afirmar, sem o risco de exagerar, que uma consciência ecológica seria a alma da personalidade ambiental humana. Esta consciência singular e coletiva, válida para o indivíduo e para a sociedade em que ele vive, instância interior a notificar o homem, de modo inteiramente pessoal e perceptível, indica a posição a assumir, o que fazer ou omitir quanto a seu meio ambiente. Antes de intervir, previne-o sobre as conseqüências de sua ação; consumada esta, recompensa-o ou condena-o pelos resultados da intervenção. Mas inimigos poderosos reservam inglória luta para a consciência ecológica: o consumismo desenfreado, o culto ao poder e a manutenção do status vigente. Tentação quase irresistível: a de falsificar a natureza, a própria vida (simulacro?). Não custa lembrar: a natureza evoluiu por simbiose, por holarquia, não por competição ou por hierarquia (MARGULIS; SAGAN, 2002). Tudo o que for contrário nega a natureza humana e a natureza na qual ela se originou. Pura ilusão!

Conforme a Constituição da República Federativa do Brasil, “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 2004). Como manter a qualidade de vida, o equilíbrio ecológico, se quem deveria defendê-lo é desequilibrado? (As pessoas e as instituições por elas criadas, como os governos.) Necessidade premente: educar quem vive em um meio ambiente para respeitá-lo (o que significa respeitar a si mesmo), para com ele conviver de modo consciente, ativo mas não destrutivo.

Como abordar em educação o tema meio ambiente?

A via das disciplinas isoladas, tão perniciosa na educação, distorce o pensamento, compartimenta conhecimentos e saberes, gera desatenção, descaso com valores, irreflexão sobre conseqüências e implicações, conflitos interiores, sociais, ambientais e armados (D'AMBROSIO, 2001). Ela aborda apenas alguns aspectos da realidade e se situa na própria raiz da questão ambiental, como uma de suas causas. O primeiro passo para superá-la: reunir resultados obtidos por diversas disciplinas, praticar a multidisciplinaridade. A interligação ordenada de disciplinas é o mínimo aceitável para se estudar o meio ambiente (COIMBRA, 2002). Especialistas de diversas disciplinas contribuem com seus pontos de vista, com os elementos que sua especialização aconselha a inserir. Não se preocupam com outras propostas, não procuram uma unidade no produto final.

*Multidisciplinar*<sup>22</sup> é a característica que se atribui a um tema, objeto ou abordagem para cuja exposição concorrem duas ou mais disciplinas. [...] Uma abordagem multidisciplinar não reúne necessariamente todos os agentes em função de um nexos ou compromisso entre eles. Cada qual continua a ver e tratar seu objeto unicamente com os seus próprios critérios, sem vincular-se a qualquer outro que seja (id., ibid., p. 292-293).

Exemplo: em uma excursão, diversos professores acompanham os alunos, mas cada qual se atém apenas aos pontos de vista de sua disciplina e cobra um questionário ou um relatório dos alunos que abrange apenas os saberes de sua área de conhecimento; não há trocas ou a procura de pontos em comum com outras disciplinas.

Um passo adiante. “A interdisciplinaridade, muito procurada e praticada hoje em dia, sobretudo nas escolas, transfere métodos de algumas disciplinas para outras, identificando assim novos objetos de estudo” (D'AMBROSIO, 2001, p. 32). A multidisciplinaridade apenas justapõe resultados obtidos por disciplinas distintas; a interdisciplinaridade combina diversas disciplinas e seus métodos específicos, define novos objetos de estudo. Interdisciplinaridade:

---

<sup>22</sup> Em itálico no original

técnicos especialistas de múltiplas áreas discutem seus pontos de vista específicos, investigam contradições entre seus enfoques, ponderam a importância de cada especialização para se desenvolver a pesquisa de um tema.

*Interdisciplinar*<sup>23</sup> é a característica que se atribui a um tema, objeto ou abordagem para cuja exposição ou concretização se interessam duas ou mais disciplinas que, intencionalmente, estabelecem nexos e vínculos entre si. Daí resultam a busca de um entendimento comum e o envolvimento direto dos interlocutores, embora cada disciplina, ciência ou técnica conservem sua metodologia própria e se mantenham dentro dos limites do próprio campo. [...] O essencial da interdisciplinaridade consiste em produzir uma ação comum, mantendo cada participante o que lhe é próprio. A *abordagem interdisciplinar*<sup>24</sup> do Homem ou do Meio Ambiente implicaria uma visão inicialmente [...] das várias disciplinas interessadas naqueles temas, seguida de busca de uma convergência que facilite a fixação dos pontos comuns e conciliação dos contrários (COIMBRA, 2002, p. 293).

Do ponto de vista teórico, a interdisciplinaridade tenta romper a compartimentação de disciplinas e áreas da ciência moderna, através da interação dos métodos de diversas áreas do conhecimento, mesmo sem chegar a uma linguagem uniforme integradora das disciplinas. Na prática, ocorre em trabalhos de campo e pesquisas conjuntas, quando se supera a dissociação entre teoria e ação (prática), na busca de resultados práticos, concretos. Objetivos comuns levam a linguagens comuns. O esforço dissipado no exercício interdisciplinar deve levar a uma síntese da problemática ambiental, das posições teóricas e práticas a respeito do Meio Ambiente.

No entanto, o enfoque interdisciplinar permanece insuficiente. “A ânsia por um conhecimento total [...] não poderá ser satisfeita com as práticas interdisciplinares. Da mesma maneira, o ideal de respeito, solidariedade e cooperação entre todos os indivíduos e todas as nações não será realizado somente com a interdisciplinaridade” (D’AMBROSIO, 2001, p. 34). Na multidisciplinaridade e na interdisciplinaridade persistem barreiras que ignoram o inter-relacionamento das disciplinas, da ética e das ideologias.

---

<sup>23</sup> Em itálico no original.

<sup>24</sup> Idem.

O mais avançado enfoque do momento, a transdisciplinaridade, ultrapassa, transcende as limitações dos métodos e objetos de estudo das disciplinas e interdisciplinas ao recuperar as várias dimensões do ser humano para compreender o mundo integralmente.

A transdisciplinaridade é um enfoque holístico, que procura elos entre peças que por séculos foram isoladas. Não se contenta com o aprofundamento do conhecimento das partes, mas com a mesma intensidade procura conhecer as ligações entre essas partes. E vai além, pois não reconhece maior ou menor essencialidade de qualquer das partes sobre o todo (D'AMBROSIO, 2001, p. 30).

Não é uma nova metafísica nem uma nova filosofia, sequer uma ciência das ciências, tampouco uma nova religião ou um modismo. Aberta, respeitosa, humilde, rejeita toda forma de arrogância ou prepotência; transcultural, respeita quaisquer mitos, religiões, sistemas de explicação e conhecimento. Aceita idéias e tradições culturais oriundas de todo o planeta, nega existirem espaços e tempos culturais “[...] privilegiados que permitam julgar e hierarquizar – como mais corretos ou mais verdadeiros – complexos de explicação e convivência com a realidade que nos cerca” (D'AMBROSIO, 1997, p. 9).

(Muito semelhantes as características da holárquica transdisciplinaridade e das novas teorias sobre a origem e a evolução da vida na Terra. Estas já seriam um produto daquela?)

Na transdisciplinaridade, o pesquisador transcende a si mesmo, coloca-se no lugar de outrem, pensa e sente como ele (empatia), supera sua própria formação acadêmica, cria um novo tipo de conhecimento ao explorar temas de caráter complexo. Notável avanço: um enfoque disposto a penetrar na intimidade de outra disciplina não perde sua familiaridade com a especialização original (COIMBRA, 2002). Desponta a transdisciplinaridade como um ideal na perspectiva científica. Porto-Gonçalves (2004) aponta-a como atitude radical, que vai ao fundo, à raiz dos problemas que separam os vários campos da ciência, e D'Ambrosio (2001) associa-a com o despontar da criatividade, da capacidade de se lidar com situações novas, de criar novas seqüências de ações e de explicações. Sem negar a importância dos conhecimentos disciplinares, multidisciplinares e interdisciplinares, que devem continuar a ser ampliados e

cultivados, o autor acredita que eles só podem conduzir a uma total visão da realidade ao se subordinarem ao conhecimento transdisciplinar. Pois na transdisciplinaridade

[...] a aquisição do conhecimento se dá de forma contínua, sem intermitência, [...] é o resultado de reflexões e de elaborações sobre experiências reais e imaginárias. A construção do imaginário e a percepção do real confundem-se e essa talvez seja a principal característica do que chamamos *consciência*.<sup>25</sup> Os estudos da consciência constituem o que vem sendo chamado ‘a última fronteira do conhecimento’ nos círculos acadêmicos. O grande desafio é como incorporar a transdisciplinaridade nas práticas escolares e assim contribuir para a aquisição de consciência (D’AMBROSIO, 2001, p. 70).

Portanto, a transdisciplinaridade destaca-se como caminho para se atingir uma era da consciência, preconizada, entre outros pensadores, pelo próprio D’Ambrosio (2000), em que a humanidade estará em paz consigo mesmo, com a natureza, com o meio ambiente, com o cosmos...

---

<sup>25</sup> Em itálico no original.

## 4 EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ALTERNATIVA

A educação ambiental surgiu como uma nova forma de encarar o papel do ser humano no mundo. Na medida em que parte de reflexões mais aprofundadas, a educação ambiental é bastante subversiva. Na busca de soluções que alteram ou subvertem a ordem vigente, propõe novos modelos de relacionamentos mais harmônicos com a natureza, novos paradigmas e novos valores éticos. Com uma visão holística e sistêmica, adota posturas de integração e participação, onde cada indivíduo é estimulado a exercitar plenamente sua cidadania. A educação ambiental aparece como um despertar de uma nova consciência solidária a um todo maior. É com a visão do global e com um desejo de colaborar para um mundo melhor, que se pode propor um agir local. Daí a importância de integrar conhecimentos, valores e capacidades que podem levar a comportamentos condizentes com este novo pensar. Em um mundo mais ético, todas as espécies têm direito à vida e as relações humanas são mais justas (PÁDUA, 1997, p. 7-8).

A procura de respostas e soluções para superar a atual crise de civilização e o vazio do ser humano encontra respaldo em um novo modo de ser no mundo, a Educação Ambiental, que engloba desde a prática de valores ecológicos até o resgate de aspectos da sabedoria tradicional. A expressão, usada pela primeira vez em 1965, na Conferência de Educação da Universidade de Keele, Inglaterra (DIAS, 1992), solidificou-se a partir dos anos 70 do século XX; eventos internacionais – Belgrado, 1975; Tbilisi, 1977; Moscou, 1987; Tessalônica, 1997 – e nacionais – São Paulo, 1989, 1992 e 1994; Vitória e Brasília, 1997; Rio Claro, 2001 e 2003; Erechim, 2002; Itajaí, 2003; Goiânia, 2004 –, assim como diversos educadores e órgãos governamentais, procuram conceituar a Educação Ambiental e definir seus princípios, objetivos, práticas, contextos, metodologias e avaliação.

Em 1972, sob o impacto da publicação do relatório Limites do Crescimento, pelo Clube de Roma, que declarava a urgência de se conservar os recursos naturais, controlar o crescimento da população, mudar o modelo de desenvolvimento econômico e de consumo, e a mentalidade sobre procriação (REIGOTA, 1996), ocorreu a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, que gerou a Declaração sobre o Ambiente Humano, cujo item nº 19 recomenda a prática de uma educação sobre meio ambiente com os jovens e

os adultos, em especial das populações menos privilegiadas (DIAS, 1992). Pode-se considerar este fato como o surgimento oficial de uma Educação Ambiental (REIGOTA, 1996).

Em 1975, para atender a Recomendação nº 96 da Conferência de Estocolmo, ocorreu em Belgrado um Encontro Internacional de Educação Ambiental, em que se elaborou a Carta de Belgrado, documento que cita a necessidade de uma nova ética global, da redução dos danos ao meio ambiente e da reformulação de processos e sistemas educacionais, além de se lançar um Programa Mundial de Educação Ambiental (DIAS, 1992).

Em 1977, a Primeira Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental, em Tbilisi, precisou a natureza da Educação Ambiental, delineou seus conteúdos e métodos, seus destinatários, e na Recomendação nº 2, suas finalidades, seus princípios e as categorias de seus objetivos. São princípios da educação ambiental (UNESCO, 1998, p.109-110):

Considerar o meio ambiente em sua totalidade, isto é, em seus aspectos naturais e criados pelo homem, tecnológicos e sociais (econômico, político, técnico, histórico-cultural, moral e estético);  
 Constituir um processo contínuo e permanente, começando pela educação infantil e continuando ao longo de todas as fases do ensino formal e não-formal;  
 Adotar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo a adquirir uma perspectiva global e equilibrada;  
 Examinar as principais questões ambientais locais, nacionais, regionais e internacionais, de maneira que os educandos tomem conhecimento das condições ambientais de outras regiões geográficas;  
 Concentrar-se nas situações ambientais atuais e naquelas que possam vir a surgir, levando em conta, também, a perspectiva histórica;  
 Insistir no valor e na necessidade de cooperação local, nacional e internacional, com vistas à prevenção e solução dos problemas ambientais;  
 Considerar, de maneira explícita, os aspectos ambientais nos planos de desenvolvimento e crescimento;  
 Incentivar a participação dos estudantes na organização de suas experiências de aprendizagem, dando-lhes a oportunidade de tomar decisões e aceitar suas conseqüências;  
 Estabelecer uma relação, para estudantes de todas as faixas etárias, entre a sensibilização pelo meio ambiente, a aquisição de conhecimentos, a aptidão para resolver problemas e o esclarecimento de valores, com ênfase especial na sensibilização dos mais jovens para os problemas do meio ambiente em suas próprias comunidades;  
 Ajudar os estudantes a descobrirem os sintomas e as causas reais dos problemas ambientais;  
 Salientar a complexidade dos problemas ambientais e, conseqüentemente, a necessidade de desenvolver um sentido crítico e aptidões necessárias para a solução desses problemas;  
 Utilizar vários ambientes educativos e uma ampla gama de métodos para a comunicação e a aquisição de conhecimentos sobre o meio ambiente, ressaltando devidamente as atividades práticas e experiências pessoais.

Em 1987, ocorreu o Congresso Internacional de Educação e Formação Ambientais, em Moscou, que reafirmou os princípios preconizados em Tbilisi para a Educação Ambiental (GUIMARÃES, 2003) e em que se formularam as estratégias internacionais para a educação e a formação ambientais na última década do século XX (DIAS, 1992).

No mesmo ano do Congresso de Moscou, a Comissão Brundtland, criada em 1983, que percorreu diversos países para tratar do meio ambiente e desenvolvimento, apresentou na ONU o seu documento final, intitulado *Nosso Futuro Comum*, em que se destaca o conceito de desenvolvimento sustentável, definido como aquele que atende “[...] as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem também as suas” (COMISSÃO..., 1991, p. 9).

O conceito de desenvolvimento sustentável constituiu-se no cerne das discussões da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992. A Agenda 21, documento elaborado durante o evento, referenda, no seu capítulo 36, a Declaração e as Recomendações da Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental, de Tbilisi, em 1987, mas, preocupantemente, não utiliza a expressão Educação Ambiental e reorienta o ensino no sentido de uma educação para o desenvolvimento sustentável (CNUMAD, 1997). (Em minha opinião, o início de uma tentativa de cooptação ou domesticação da educação ambiental pelo poder econômico.)

A noção de desenvolvimento sustentável tornou-se “[...] familiar ao senso comum e afinada com o ‘status quo’<sup>26</sup> científico, político e econômico internacional” (REIGOTA, 2002, p. 192). O autor, no entanto, prefere a proposta mais radical de ecodesenvolvimento, criada por Ignacy Sachs, mais equilibrada para com o ambiente natural e menos voltada ao aspecto econômico que a do desenvolvimento sustentável.

---

<sup>26</sup> Expressão de origem latina. Significa o estado ou posição anterior de uma questão.

No Rio de Janeiro ocorreu também um evento paralelo à conferência oficial, o Fórum Internacional de ONGs e Movimentos Sociais, que defendeu a alternativa das sociedades sustentáveis como opção ao conceito de desenvolvimento sustentável, aprovou e concluiu o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (SORRENTINO, 2000). Eis alguns princípios da educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global (TRATADO..., 1998, p. 122-123):

1. A educação é um direito de todos; somos todos aprendizes e educadores.
2. A Educação Ambiental (EA) deve ter com base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade.
3. A EA é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.
- [...]
5. A EA deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.
- [...]
11. A EA valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado.
- [...]
16. A EA deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

Mera coincidência a semelhança com a ética da diversidade de D'Ambrosio (1997)?

Tessalônica, 1997: a Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade continuou a linha iniciada pelo Rio-92 oficial, a de promover uma educação para o desenvolvimento sustentável, para a sustentabilidade. A educação ambiental tem sua contribuição ressaltada, assim como a transdisciplinaridade, e é considerada uma aliada (!!!) para se atingir o escopo desejado. “Em sua breve trajetória [...], a educação ambiental esforçou-se em alcançar metas e resultados similares aos inerentes ao conceito de sustentabilidade, com os quais pode comparar-se” (UNESCO, 1999, p. 56). “A educação é [...] a melhor esperança e o meio mais eficaz que a humanidade tem para alcançar o desenvolvimento sustentável” (idem, ibidem, p. 35).

O longamente elaborado documento Carta da Terra defende uma série de princípios profundamente enraizados na Educação Ambiental, como o respeito e o cuidado com a vida, o dever de prevenir danos ao meio ambiente, a preservação de conhecimentos tradicionais, a proteção e restauração de ecossistemas e lugares com notável significado espiritual e cultural, a justiça econômica e a promoção da paz, condições necessárias para gerar uma sociedade sustentável. Frase marcante: “A proteção da vitalidade, diversidade e beleza da Terra é um dever sagrado” (CARTA DA TERRA, 2002, p. 453).

Na Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável, em Johannesburgo, 2002, (Rio + 10), a Educação Ambiental, formalmente esquecida, entra em eclipse, mingua perante uma educação para a sustentabilidade, braço do poder econômico e político mundial. A ideologia neoliberal do desenvolvimento sustentável sobressai no planeta e os países deixam de cumprir as proposições da Agenda 21 e da Carta da Terra (SATO, 2003).

Ao menos em termos legais, o Brasil encampa a proposta de uma Educação Ambiental nos moldes da conferência de Tbilisi. A Lei nº 6938/1981, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, no seu artigo 2º, inciso X, prevê a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, para capacitar as comunidades a agirem, participarem ativamente da defesa do meio ambiente (BRASIL, 2005a).

Segundo a Constituição Federal, capítulo VI – Do Meio Ambiente, artigo 225, parágrafo 1º, inciso VI, incumbe ao Poder Público promover a educação ambiental para todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente (BRASIL, 2004).

Pela Constituição Estadual de São Paulo, capítulo VI – Do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e do Saneamento, artigo 193, inciso XV, o Estado deve promover a educação ambiental e a conscientização pública para preservar, conservar e recuperar o meio ambiente (SÃO PAULO, 2005).

A crescente importância do tema no país gerou a Lei nº 9795/1999, que conceitua a Educação Ambiental, insere-a como componente da educação nacional em todos os níveis e modalidades do ensino, em caráter formal e não-formal, garante o direito de todos a acessarem-na, cita a quem incumbe promovê-la, informa seus princípios básicos e objetivos fundamentais, define uma política nacional de educação ambiental, os órgãos que ela envolve e as suas linhas de atuação, assim como as finalidades da capacitação de recursos humanos e das ações de estudos, pesquisas e experimentações em EA, explica como desenvolvê-la no ensino formal e veta sua transformação em disciplina específica na educação básica (BRASIL, 2005b).

Contudo, mais importantes que as leis são os profissionais que pesquisam e praticam a educação ambiental brasileira, considerada por Reigota (1999) uma das melhores e mais pertinentes do mundo, observação resultante de suas viagens pelo país e contatos com vários profissionais engajados no processo educativo.

Grün (1996) deriva a Educação Ambiental do movimento ecológico. Este germinou com a explosão das bombas atômicas em 1945, avançou com as crescentes denúncias da destruição do meio ambiente pela ciência e tecnologia, em especial a partir da década de 60 do século XX (como no livro *Silent Spring* de Rachel Carson), quando passou a criticar os valores da sociedade capitalista, e firmou-se nos anos 70. A proteção da natureza, o não-consumo, a autonomia, o pacifismo eram bandeiras empunhadas pelos que começavam a ser conhecidos como ecologistas. Todavia, o movimento e a sua luta pela preservação ambiental por longos anos foram considerados um luxo no Brasil, talvez por sua origem nas classes médias de países ricos. (O pensamento ecologista permanece vivo: representam-no Marcos Reigota e o autor destas mal digitadas linhas). O aumento da crise, mais do que ecológica, cultural, suscitou o “[...] consenso de que a educação deveria ser capaz de reorientar as premissas do agir humano em sua relação com o meio ambiente” (idem, *ibidem*, p. 19).

A partir dos eventos de Estocolmo, Belgrado e Tbilisi, definiu-se o ramo educativo do movimento ecologista, a Educação Ambiental, resposta à crise ecológica, resgate de valores e alternativa para sensibilizar as pessoas para as questões ambientais. No Brasil, ela assomou com vigor a partir dos anos 80 e se instituiu como prática estabelecida na década final do século XX, respaldada por diversos encontros realizados por todo o país.

“Educação Ambiental refere-se, especialmente, à busca da qualidade de vida, que implica a convivência harmoniosa do homem com o meio ambiente, natural ou não. Ela lida com o potencial das pessoas para entender e transformar o meio ao seu redor” (MERGULHÃO; VASAKI, 1998, p.15).

Educação Ambiental: tarefa de todos e modo eficiente de repensar atitudes e propor transformações. Através dela, pode-se “[...] participar de forma consciente e crítica no sentido de exigir e provocar mudanças que contribuam para a melhoria da qualidade de vida de toda a população” (CURTIS, 1999, p. 86).

Para Guimarães (2003), a Educação Ambiental não deve se centrar apenas no ser humano, mas abranger o equilíbrio dinâmico do ambiente, em que se percebe a vida em seu sentido pleno de interdependência entre os elementos da natureza, fomentar a percepção da tão necessária integração do ser humano com seu meio ambiente, apresentar-se “[...] como uma dimensão do processo educativo voltada para a participação de seus atores, educandos e educadores, na construção de um novo paradigma que contemple as aspirações [...] de melhor qualidade de vida socioeconômica e um mundo ambientalmente sadio” (idem, ibidem, p. 14) e possibilitar “[...] por meio de novos conhecimentos, valores e atitudes, a inserção do educando e do educador como cidadãos no processo de transformação do atual quadro ambiental do nosso planeta” (id., ibid., p. 15). Atitudes corretas, como a separação seletiva do lixo para a reciclagem, são insuficientes se não se alterarem também os valores consumistas, responsáveis pelo crescente volume crescente de lixo produzido na sociedade atual.

Ab'Saber (1991) considera a educação ambiental um apelo à seriedade, um esforço no processo de recuperar realidades, uma ação, tanto missionária como utópica, que reformula comportamentos e recria valores perdidos ou ainda não atingidos, uma reflexão sobre o destino humano, um processo educativo compromissado com o futuro, um novo ideal para o comportamento individual e coletivo. Ela requer uma sensibilidade especial com a natureza e com a melhora da estrutura social, envolve todas as escalas (da casa para a rua, a praça, o bairro, a cidade, até o planeta inteiro), penetra em espaços peculiares e os integra, pretende preservar e recuperar a biodiversidade, evitar extinções, multiplicar bancos de germoplasma, seqüestrar gás carbônico liberado na atmosfera pela industrialização e garantir um ambiente sadio para a humanidade, defende uma somatória de sanidades (do ar, água, solo e subsolo, da natureza, do ambiente de trabalho, do transporte público, da estrutura da sociedade), exige método, percepção das relações entre espaço e tempo, conhecimento de diferentes realidades e de códigos de linguagem adequados às faixas etárias dos educandos, revitaliza pesquisas de campo, questiona a compartimentalização disciplinar, implica em um permanente exercício interdisciplinar, prevê a transdisciplinaridade, aperfeiçoa o processo educativo, religa saberes científicos e tradicionais, conquista ou reconquista a cidadania.

Reigota (1999) afirma que devemos optar por atuar como cidadãos e pessoas, investir na educação, conhecer e mudar o mundo, não fugir dele. Para o autor, quem trabalha com a educação em geral e com a educação ambiental em particular está sempre sendo desafiado pela barbárie, pelo cinismo, pela estupidez e pela ignorância; se esse trabalho não existir, as possibilidades de se conquistar uma vida digna neste planeta serão reduzidas; portanto, ele precisa ser conduzido com coragem e perseverança, com base na pertinência, na qualidade, na profundidade, no profissionalismo e no compromisso ético, para crescer e ser reconhecido. A educação ambiental, dentro e fora da escola, representa “[...] uma crítica e uma alternativa aos processos pedagógicos conservadores” (REIGOTA, 2000, p. 25), “[...] uma concepção radical

de educação, [...] porque nossa época e nossa herança histórica e ecológica exigem alternativas [...] justas e pacíficas” (REIGOTA, 1998, p. 49) e contribui para uma subversão sadia do sistema de ensino (COIMBRA, 2000).

A educação ambiental não substitui ou ultrapassa as disciplinas acadêmicas; [...] aplica todas elas. Frente a um problema ambiental qualquer, é provável que precisemos de alguns subsídios de história, [...] geologia, engenharia, estatística, ciência política e sociologia. E os profissionais envolvidos podem contribuir com idéias, combinando-as de forma criativa, integrando-as, considerando-as sob novas perspectivas e dando-lhes novas aplicações. Quem se engaja no processo acha-o intelectualmente excitante e diretamente útil na solução real de problemas urgentes. Descobre uma nova área, [...] que abraça a compreensão da complexidade, da beleza e da coerência do todo (SÃO PAULO, 1997, p. 17-18).

O pensador mexicano Leff (1999) crê na educação como estratégia que forma valores, habilidades e capacidades, e constitui novos atores sociais para uma transição a um futuro democrático e sustentável. Em seu entender, a educação ambiental emerge como instrumento para construir uma racionalidade ambiental; requer a elaboração de novos objetos para estudos interdisciplinares ao problematizar os paradigmas dominantes, a formação docente e a incorporação do saber ambiental emergente em novos paradigmas curriculares; promove a construção de saberes pessoais que inscrevem diversas subjetividades na complexidade do mundo; fomenta a capacidade de elaborar conceitos pelos alunos, perspectiva educativa que os transforma em atores inseridos em um meio ideológico e social, o que lhes permite não só memorizar conhecimentos (modelo tradicional) como adquirir capacidades para forjarem um seu saber pessoal na relação com o seu meio, através de um pensamento crítico; assume o sentido estratégico de conduzir o processo de transição para uma sociedade sustentável e gera consciência e capacidades próprias para as populações se apropriarem de seu meio ambiente como fonte de riqueza econômica, de gozo estético e de novos sentidos de civilização. Em suma, através da educação ambiental pode-se construir um mundo novo em que pessoas, comunidades e nações possam viver irmanadas com a natureza por laços de harmonia e solidariedade.

Para Leff (1999), a educação formal limitou-se a fomentar valores de conservação da natureza e a incorporar princípios do ambientalismo, por meio de “[...] uma visão das inter-relações dos sistemas ecológicos e sociais para destacar alguns problemas mais visíveis da degradação ambiental, tais como a contaminação dos recursos naturais e serviços ecológicos, o tratamento do lixo e a localização dos dejetos industriais” (id., *ibid.*, p. 119). Esta pedagogia ambiental estimula os alunos a contatarem seu entorno natural e social, mas falha ao reduzir a educação ambiental à incorporação da consciência ecológica no currículo tradicional; porém, na educação básica, ela transmite uma consciência ambiental geral e provoca mudanças na capacidade perceptiva e nos valores dos alunos. Enriquecê-la, por uma prática pedagógica inspirada pela complexidade, desperta nos escolares a visão do mundo como multicausal e pleno de inter-relações, capacita-os a gerar um pensamento crítico e criativo. Quanto aos valores ambientais, aprendidos no processo educativo, devem abranger

[...] desde os princípios ecológicos gerais (comportamentos em harmonia com a natureza) e uma nova ética política (abertura na direção da pluralidade política e da tolerância com relação ao outro), até novos direitos culturais e coletivos que têm a ver com os interesses sociais em torno da reapropriação da natureza e a redefinição de estilos de vida que rompem com a homogeneidade e a centralização do poder na ordem econômica, política e social dominante (idem, *ibidem*, p. 120).

Valor imprescindível na educação ambiental: a ética, tão ausente nas relações sociais (REIGOTA, 1996). Um indivíduo ético “[...] incorpora o conhecimento de si próprio, de sua inserção na sociedade, de suas responsabilidades planetárias e de sua essencialidade cósmica” (D’AMBROSIO, 2001, p. 59). Não se ensina ética: sugere-se por meio do discurso e pratica-se no comportamento. Entre o discurso e o comportamento, situa-se a essencial coerência, que começa pelo encontro e reconhecimento do outro: “[...] é incrível como num curto tempo de sua presença neste planeta, a espécie humana tornou esse encontro um ato sujeito à arrogância, à inveja, à prepotência, à ganância e à agressividade. Transcender esse comportamento é o grande objetivo da ética” (idem, *ibidem*, p. 111).

Para construir sua identidade, a educação ambiental, além de cuidar da ética, busca

[...] um modelo ou *paradigma científico*,<sup>27</sup> baseado na visão holística do ambiente, na abordagem sistêmica e no tratamento interdisciplinar. A interdisciplinaridade merece uma atenção especial, seja pela dificuldade de ser implantada na prática do ensino, seja pelas resistências psicológicas que o seu exercício encontra no dia-a-dia. Este modelo que se procura construir deve ocupar-se do homem **no**<sup>28</sup> meio ambiente, e não apenas do homem e o meio *ambiente*.<sup>29</sup> É preciso aprofundar os vários fundamentos relacionais que direcionam a interação destes dois termos da relação: homem (ser humano, sociedade) e mundo natural (ecossistemas, recursos naturais), porquanto esses fundamentos irão explicar o sentido das ações e reações que se encontram na relação (COIMBRA, 2000, p. 162).

Para o autor, a educação ambiental, um saber em vias de maturidade, precisa definir seu perfil próprio, despontar na educação formal e informal, no recinto das escolas e nos movimentos comunitários como construção coletiva e superar as disciplinas (talvez a própria disciplina), a mesmice e a alienação. Processo contínuo, almeja obter resultados em longo prazo, mas deve ser plantada imediatamente, para florescer e frutificar na forma de cidadania ativa; sua marca é a de uma utopia social, obrigatória em qualquer processo educativo.

Atualidade especial caracteriza a elaboração de uma *utopia coletiva*,<sup>30</sup> com a percepção e incorporação de valores sempre mais abrangentes. Já está demonstrado, empírica e cientificamente, que as utopias são necessárias ao desenvolvimento e ao avanço da sociedade humana. Nunca haverá de faltar espaço para sonhos, projetos, ideais, metas transcendentais. Não basta, porém, que a utopia seja característica de indivíduos ou de grupo: num mundo globalizado as utopias devem ser coletivas. O cotidiano rotineiro e consumista deixa o homem insatisfeito e profundamente vazio. Não se pode desconhecer que a nostalgia de ideais tortura e ao mesmo tempo alimenta o espírito humano, tenha ou não ele consciência desse seu impulso interior (id., *ibid.*, p. 158).

Um círculo virtuoso auto-alimentado: por um lado, novos valores, e mais abrangentes, são necessários para se construir uma utopia; por outro, a utopia precisa servir como base para se construir e implantar valores novos, mais abrangentes. O equilíbrio ecológico e uma qualidade de vida sadia e a própria prática da democracia se desvelam como utopias. A Educação Ambiental torna as utopias menos distantes e mais aliciadoras.

---

<sup>27</sup> Em itálico no original.

<sup>28</sup> Em negrito no original.

<sup>29</sup> Em itálico no original.

<sup>30</sup> *Idem.*

No mundo hodierno, a educação ambiental adquire a forma de um compromisso com o planeta para mudar o atual modelo civilizatório humano (COIMBRA, 2000) e construir uma consciência cósmica do ser humano, para este não se rebaixar à coisa, não se banalizar. Uma educação para a diversidade, para a integração com o meio ambiente e com o outro.

A educação plena concilia [...] dois aspectos, o individual – que leva a atingir a plenitude de sua criatividade – e o social – que leva a integrar-se na humanidade como um todo. Essa integração na humanidade como um todo é o que entendo por *cidadania planetária*.<sup>31</sup> Mas, longe de representar a homogeneidade de usos e costumes, de conhecimento num sentido amplo, essa cidadania exige o respeito pelas individualidades, inclusive no que se refere a lidar com o espaço físico (D'AMBROSIO, 2001, p. 108).

Pela prática engajada da educação ambiental pode-se alcançar a cidadania planetária:

O cidadão planetário [...], ao sentir-se integrado a uma existência única, planetária, se reconhece como parte, em sua diversidade, necessária à complementaridade de um todo orgânico. Essa consciência, construída na participação crítica e não em uma participação executora de ações predeterminadas pela lógica dominante dessa sociedade, potencializará a capacidade de atuação/transformação desse novo sujeito no processo social, direcionando essas ações para a construção de um novo modelo de sociedade baseado em uma nova ética nas relações entre os seres humanos e destes com a natureza. [...] as atuais relações de poder, refletidas no exercício da dominação no nível pessoal, nas relações entre classes sociais, entre as diferentes nações 'desenvolvidas' e 'subdesenvolvidas' e entre este atual modelo de sociedade e a natureza, serão superadas por uma relação em que se priorizam o meio ambiente como um bem coletivo, o respeito a todos os seres, a valorização da vida em seu sentido pleno, planetário (GUIMARÃES, 2000, p. 81-82).

Em um mundo de pessoas superficiais, desesperadas ou indiferentes, sem alteridade, massificadas, a educação ambiental emerge como alternativa para promover seu reencontro com seus semelhantes e com a natureza da qual nunca deixaram de fazer parte, pois

[...] desmistifica a vida cotidiana, resgata sentimentos e valores, preserva a alteridade, propõe um sistema alternativo de pensamento, sensibiliza as pessoas para o mundo real, desperta sua autoconsciência e capacita-as a se tornarem cidadãos planetários, o que a define como singularidade revolucionária que se defronta com a ilusão de mundo [...] e a rompe (QUARANTA GONÇALVES; SOARES, 2003).

Como asseguram Mergulhão e Vasaki (1998), se não se acreditar nas pessoas, não há porque perder tempo com Educação Ambiental...

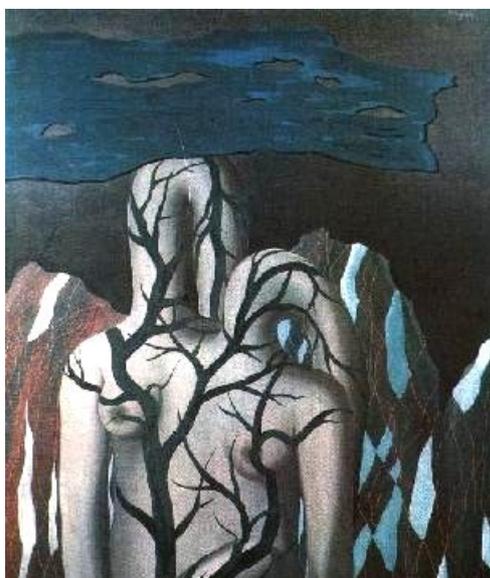
---

<sup>31</sup> Em itálico no original.

## 4.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As áreas naturais protegidas por lei recebem o nome genérico de Unidades de Conservação (UC). A maioria delas é de parques, reservas e estações ecológicas sob a responsabilidade do governo, estadual ou federal, mas também há muitas sob a guarda do município e até de particulares. Geralmente, são locais em que o ecossistema original está bem preservado e/ou corre sério risco de destruição; abrigam espécies ameaçadas ou ecossistemas frágeis, como recifes de corais ou cavernas. Além disso, apresentam relevante interesse conservacionista, científico, educativo e turístico. A variedade de ambientes é muito grande: de florestas a ilhas e recifes de corais, áreas de campo, cerrado, manguezais, restingas, banhados e cavernas, entre outros (MERGULHÃO; VASAKI, 1998, p. 49).

A Lei nº 9.985/2000 define o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) como o conjunto de unidades de conservação federais, estaduais e municipais, e, no artigo 2º, inciso I, uma unidade de conservação como um espaço territorial e seus recursos ambientais, com relevantes características naturais, criado legalmente pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, que deve receber adequadas garantias para sua proteção (SISTEMA..., 2003).



A conservação da natureza inclui [...] a proteção das paisagens, tendo como objetivo conservar um cenário harmonioso para a vida e as atividades do homem. [...] O homem precisa de equilíbrio e de beleza, e aqueles que mais se consideram insensíveis à estética, procuram-na mais avidamente do que imaginam (DORST, 1973, p. 12).

FIGURA 1 – PAISAGEM (RENÉ MAGRITTE, 1926)  
PESSOAS, MORROS, CORPOS AQUÁTICOS, ÁRVORES:  
ELEMENTOS DE UMA PAISAGEM.  
(Disponível em: <<http://web.genie.it/utenti/f/frankmas/magritte/immagini/23Landscape.jpg>>. Acesso em 25 jan. 2005.)

Para Serres (2001), a paisagem veste o corpo da mãe Terra; dentro dela e em sua variedade os seres humanos se dissolvem (Figura 1). Pode-se defini-la como “[...] o complexo dos elementos que compõem e configuram um lugar determinado e que têm estreita vinculação com a vida que nele se desenvolve. [...] a paisagem se especifica pelo meio geográfico e pelos ecossistemas que ali se encontram como fatores predominantes” (COIMBRA, 2002, p. 117). Ela não se

reduz à mera percepção visual. Uma visão abrangente, de dentro para fora, em ângulo aberto, é um panorama, em que sobressaem aspectos físicos e estéticos. Um panorama permite o devaneio no tempo e no espaço (TUAN, 1983). O princípio nº 5 da Conferência de Estocolmo garante aos seres humanos o direito do desfrute de belezas naturais (COIMBRA, 2002).

Pode-se considerar a paisagem um componente ambiental, expressão ecológica de um determinado meio. Ela não deve apenas ser vista, mas experienciada, vivenciada, quase como numa simbiose: grito da Terra dentro de nós, ela produz um efeito físico e espiritual, influi sobre o psiquismo, a saúde e a qualidade-de-vida (idem, ibidem). Ou seja, contemplar uma paisagem influencia o organismo de quem a observa. Para Dubos (1975), as paisagens afetam de forma profunda o desenvolvimento humano. Só as paisagens?

Retornar à natureza evoca a sensação de voltar para casa, de se religar à fonte da vida (SHELDRAKE, 1993). As verdades da natureza orgânica apresentam uma beleza plácida e imponente, tornam-se cada vez mais belas quanto mais se penetra em suas particularidades, em seus detalhes. Quanto mais conhecer a natureza, mais profundamente e por mais tempo o Homem será movido pela sua bela realidade (LORENZ, 1977). A natureza constitui excelente local para o aprendizado: os ecossistemas “[...] conseguem preservar um conhecimento sempre atual, imediato e sensível, perpetuado em cada uma das singularidades e colocado em jogo de maneira espontânea quando se vê ameaçada a vida da espécie” (RESTREPO, 2001, p. 85). Além do aspecto de aprendizado, o contato com a natureza apresenta também um lado místico, de transcendência e espiritualidade:

Um caminho no sentido da transcendência dá-se através da experiência com a natureza. Andar pela floresta, observar o sol se pondo sobre o oceano, sentir a força de uma tempestade são experiências mais do que simplesmente agradáveis para a maioria das pessoas; elas são fontes de inspiração. A sintonia profunda com a Terra faz parte da plenitude humana e significa um manancial de sabedoria e paz para a mente. O sentimento de união e harmonia com a Terra é alimentado por todas as culturas, todas as religiões. É básico para a humanidade, é um dos alicerces da unidade humana (SÃO PAULO, 1997, p. 107).

Sheldrake (1993) associa o retorno à natureza a uma nostalgia, a um vago sentimento persistente, residual, de seu caráter sagrado, ainda que desconexo e fragmentado. Momentos de subjetividade, vividos mais intensamente na solidão, eivados de componentes românticos, poéticos, estéticos ou místicos, as experiências com a natureza, moldadas pela emoção, influenciadas pelos locais onde ocorrem, envolvem as memórias pessoais, a herança religiosa, cultural e biológica de quem as vivencia, conectam as pessoas ao restante do mundo vivo. Rejeitadas pela sociedade, como subjetivas, místicas e sem valor científico, não devem se manter em segredo, pois contêm revelações da própria natureza viva, como de fato sente uma pessoa no momento de sua vivência. Tuan (1983) chama-as de experiências íntimas: intensas, mesmo que curtas, alteram a vida. Condição para se adquirir uma sensação de imensidade, a solidão permite ao pensamento vagar livre pelo espaço e tempo. As experiências abrangem várias maneiras pelas quais as pessoas conhecem e constroem sua realidade. Experienciar significa aprender, atuar sobre o dado, criar a partir dele, conhecer a realidade, construí-la a partir da experiência, criá-la pelo sentimento e pelo pensamento reflexivo. “As emoções dão colorido a toda a experiência humana, incluindo os mais altos níveis do pensamento” (id., *ibid.*, p. 9). O despertar para a beleza ambiental constitui intensa surpresa, revelação repentina, independente de opiniões alheias, afeta até quem não se sente ligado à natureza (TUAN, 1980):

A resposta ao meio ambiente pode ser basicamente estética: em seguida, pode variar do efêmero prazer que se tem de uma vista, até a sensação de beleza, igualmente fugaz, mas muito mais intensa, que é subitamente revelada. A resposta pode ser tátil: o deleite ao sentir o ar, a água, a terra. Mais permanentes e mais difíceis de expressar, são os sentimentos que temos para com um lugar [...] (idem, *ibidem*, p. 107).

Esse sentimento, a topofilia, mais forte se torna quanto mais o lugar ou meio ambiente estiver ligado a importantes acontecimentos de cunho emocional ou for percebido como um símbolo. “O que começa como espaço indiferenciado transforma-se em lugar à medida que o conhecemos melhor e o dotamos de valor” (TUAN, 1983, p. 6).

A experiência poética ou mística da vida da natureza constitui uma fonte de inspiração para muitos cientistas da vida, embora eles a esqueçam parcialmente. As pessoas comuns sentem a comunhão com a natureza como experiência mística, de iluminação, de surpresa e de alegria, em qualquer idade. “Muitas crianças têm, em certos momentos, um sentimento místico de sua conexão com o mundo natural. Algumas o esquecem. Outras se recordam dele de uma maneira que lhes serve como uma fonte contínua de inspiração” (SHELDRAKE, 1993, p. 213). Crianças e adolescentes estabelecem relações com o mundo natural que os influenciam pelo resto de suas vidas e podem até definir suas futuras carreiras: “[...] as crianças são impressionáveis, quase universalmente conectadas com a natureza e ainda estão formando os valores que irão moldar seu comportamento quando adultos” (DAVENPORT et al., 2002, p. 329). Muitas pessoas se tornam adultas sem nunca terem tido em sua vida “[...] a oportunidade de ver como é *belo*<sup>32</sup> a criação orgânica. A percepção e a sensação de beleza e de harmonias precisam ser aprendidas e treinadas” (LORENZ, 1986, p. 183). É necessário despertar em jovens e adolescentes as sensações valorativas

[...] que lhes permitam perceber o belo e o bom, sensações [...] que são reprimidas pelo cientismo e pelo pensamento tecnomorfo. As medidas educacionais começam pelo treinamento das faculdades de percepção e sensação de uma imagem (*Gestalt*),<sup>33</sup> pois só estas podem transmitir a sensibilidade por harmonias. Para que possam funcionar adequadamente, precisam ser alimentadas [...] por uma grande quantidade de dados e informações. Um contato tão íntimo quanto possível com a natureza viva, tão cedo quanto possível na vida das crianças, é um caminho altamente promissor para que se atinja esse objetivo (id., *ibid.*, p. 16).

Um contato necessário para resgatar a vontade de viver e não se perder a esperança no futuro: expor intensamente os jovens à grandeza e à beleza do mundo ajuda-os a perceber o sentido deste e evita o desespero com a situação da humanidade.

A melhor escola para o jovem aprender que o mundo tem sentido é o trato imediato com a própria natureza, a convivência com ela. Não posso imaginar que uma criança normalmente dotada, a quem seja concedida uma convivência próxima e íntima com os seres vivos, vale dizer, com as grandes harmonias da natureza, venha a sentir que o mundo carece de qualquer sentido (idem, *ibidem*, p. 189).

---

<sup>32</sup> Em itálico no original.

<sup>33</sup> Idem. Explicações sobre a Gestalt no capítulo 5.

Só respeita a natureza quem dela gosta. Deve-se incentivar o amor de adolescentes e crianças pela natureza, questionar valores que os levem a sentir temor e a manifestar preconceitos contra a natureza, e demonstrar, com argumentos racionais e convincentes, que se deve zelar pelo meio ambiente. Esse processo pode começar por excursões a áreas naturais da cidade, em que grupos de educandos podem explorar e sentir o meio ambiente, com o auxílio de roteiros para facilitar o estudo (MERGULHÃO; VASAKI, 1998).

A educação ambiental em Unidades de Conservação é prevista pela Lei nº 9.985, de 2000. Seu artigo 4º, inciso XII, afirma ser um objetivo do SNUC “[...] promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico” (SISTEMA..., 2003, p. 12).

Mergulhão e Vasaki (1998) descrevem a prática da educação ambiental com escolares em Unidades de Conservação. Primeiro passo: pesquisar quais existem na região, se podem receber visitas (em que dias e horários), se estas precisam ser agendadas, se há guias ou monitores disponíveis, se estes cobram pelos seus serviços e quais são as instalações disponíveis para o público (sanitários, lanchonete, quiosques, etc.).

Todos os detalhes sobre a excursão devem ser esclarecidos a seus participantes (as caminhadas, a descrição das atividades didáticas, o piquenique, etc) para saberem que ela não se restringe apenas a uma atividade de lazer, mas consiste em uma forma de conhecer e aprender sobre novos lugares. Ou seja, não um mero passeio. A roupa a ser usada deve ser confortável e resistente, os calçados fechados (tênis ou botas); convém levar uma capa de chuva, uma muda de roupas e um pequeno estojo com primeiros socorros para pequenos acidentes como arranhões, torções e picadas de pequenos animais como insetos ou carrapatos. Se no local visitado não houver lanchonete, levar sanduíches, bolachas, frutas, líquidos em embalagens reaproveitáveis (para diminuir o volume de lixo), sacos para recolher resíduos, como restos de lanche e cascas de frutas, e depositá-los em local adequado.

Deve-se estimular a observação, sobre aspectos descritivos e reflexivos, não apenas pela visão, pois se deve tocar, cheirar e ouvir a natureza, e a medição e a coleta de dados, pela aplicação de questionários, que, embora superficiais, atingem grande número de pessoas, ou por entrevistas, estruturadas ou não, que permitem captar de imediato informações desejadas e aprofundar as respostas obtidas em questionários. Os dados coletados servem para orientar discussões sobre a atividade e avaliar seu aproveitamento.

Antes de entrar na trilha, converse com o grupo sobre a atividade, mas evite falar de forma impositiva, citando só o que não se pode fazer. Explique que vão entrar em um ambiente diferente, onde as pessoas são os visitantes e devem respeitar o estilo de vida silencioso e calmo do local. Falar, só quando for extremamente necessário, e o tom de voz deve ser bem baixo. Em muitos casos, isso é essencial para se ter a chance de visualizar algum animal. Oriente para que andem sempre próximos e atrás do guia (sempre que possível, tenha uma pessoa responsável – professor, pai, outro guia – também no final da fila) (MERGULHÃO; VASAKI, 1998, p. 53).

A caminhada é a principal atividade a se realizar em uma área natural. Preferir trilhas com caminhos diferentes de ida e volta (principalmente quando uma turma grande se divide em várias menores). Andar em fila indiana, vagarosamente, sem pressa ou correria. A trilha é o próprio destino da caminhada, não só um caminho. Os grupos devem ser pequenos, com no máximo doze pessoas por monitor e/ou professor. Não acumular grupos diferentes na mesma trilha. Evitar o excessivo ruído de passos e vozes. Pisar de leve no solo, fazer silêncio ou falar muito baixo, para não espantar animais. A perturbação do local deve ser mínima: não pisar em plantas nem deixar vestígios como lixo ou sobras de comida (recolhê-los em sacolas ou sacos de lixo, mesmo se deixados por outras pessoas). Atitudes valem mais que informações. Folhas arrancadas, galhos quebrados, troncos de árvores riscados não combinam com um discurso sobre a fotossíntese e a importância das plantas. Beber água em bicas, nadar em rios: uma delícia, mas sem sujar a água. Observar bem os detalhes do ecossistema para através deles ter uma idéia de seu todo. O professor, guia ou monitor, deve chamar a atenção para aspectos importantes do ambiente a serem observados. Não se deve entregar a informação pronta, e sim despertar a curiosidade e o raciocínio, através de perguntas. O ideal: transmitir um mínimo de

informações sobre o tipo de vegetação e as características da mata, não exagerar nos detalhes. Induzir a observação, para os caminhantes prestarem atenção às árvores, às suas folhas, flores e frutos, raízes e caules, às bromélias e cactos sobre seus troncos e ramos, às plantas rasteiras, à presença de animais como insetos, seus ovos e suas larvas, ou aranhas e suas teias sobre ou entre folhas de árvores, aos padrões de herbivoria, a vestígios como fezes e pegadas, ao canto dos pássaros e a outras vozes, ao solo e sua cobertura, e avaliarem a umidade e a temperatura do solo, a temperatura e a umidade do ar, a direção e velocidade do vento. Quanto mais acuradas as observações, mais despertam o interesse pela natureza. Não coletar pedras, flores, plantas, animais vivos ou mortos: devem ficar onde estão para novos visitantes conhecerem um lugar belo e interessante. Esclarecer a importância de cada elemento no seu meio ambiente, na floresta, sensibiliza sobre o prejuízo causado à natureza ao se retirar lembranças. Se várias pessoas carregarem uma recordação, o ecossistema perderá vários integrantes e será prejudicado (levá-las em caminhadas não tem justamente a intenção oposta?). Os organismos da floresta devem ser respeitados, não são propriedades humanas. As pessoas mais conscientes chegam a rastejar no solo de um ambiente natural para não danificar uma teia de aranha à sua frente, na trilha (MERGULHÃO; VASAKI, 1998).

A respeito dos animais, freqüentemente os participantes de excursões se decepcionam por vê-los em pequeno número (principalmente as aves e os mamíferos, os que mais chamam a atenção). Deve-se lembrá-los de que estes animais geralmente se escondem das pessoas, e que muitas vezes seus hábitos são crepusculares ou noturnos (como no caso dos felídeos).

Alguns pontos na mata podem merecer uma atenção especial, como os exemplares de espécies de árvores em extinção, raízes tabulares, caules trepadores, etc. Mas a maioria das observações deve ser deixada ao acaso, embora se possa parar em pontos notáveis, como os de grande beleza cênica, para fazer uma observação dirigida pelo seu valor intrínseco.

Recomenda-se realizar atividades de sensibilização no percurso de uma trilha. Em um ponto qualquer do percurso, pede-se às pessoas para silenciarem, manterem os olhos fechados e prestarem atenção aos sons, odores, vento e outras sensações (como na Pedra Grande, em 30 de agosto de 2002), e depois descrevê-las. São pertinentes as brincadeiras ecológicas, como aquela em que as pessoas se orientam por outros sentidos que não a visão. Elas são úteis, por exemplo, para se perceber detalhes, características de plantas, melhor sentidas pelo tato. A turma divide-se em duplas: um elemento vendado caminha com os braços esticados, o outro o guia por palmas. O “ceguinho” pode explorar árvores, outras pessoas e objetos com as mãos, pelo olfato ou audição (Foto 6). Em seguida, deve ser guiado até o ponto de partida de sua trajetória e, já sem a venda nos olhos, tentar reconstitui-la e descobrir em que, quem ou onde tocou. A brincadeira se repete, com os mesmos elementos da dupla em posição invertida.

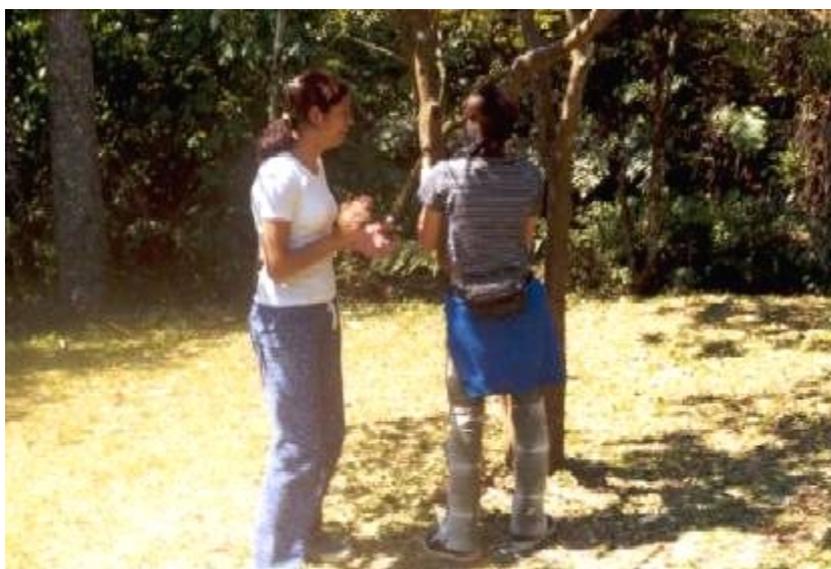


FOTO 6 – BRINCADEIRA COM OS OLHOS VENDADOS (26/09/1999)  
(PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA, NÚCLEO PEDRA GRANDE)

Por que exercitar preferencialmente outros sentidos à visão? Segundo Tuan (1980), na floresta não se avistam o horizonte, colinas e árvores claramente isoladas, não se diferenciam céu e terra, a perspectiva diminui, tudo se vê à curta distância: a ausência de marcos visuais, de referenciais, complica a orientação do ser humano, primordialmente dependente da visão.

Animal visual, mais informações e mais detalhadas chegam-lhe pelos olhos do que por outros órgãos dos sentidos, resultado de sua evolução primata em um ambiente arbóreo, de mata. Sua visão, colorida, binocular e estereoscópica, discerne sutis graduações de cores e habilita-o a enxergar objetos estáticos como corpos nitidamente tridimensionais, que pode apanhar e examinar com as mãos ágeis e hábeis. Seu tato colhe grande quantidade de informações pela experiência direta das resistências e pressões do mundo e persuade o indivíduo sobre uma realidade independente de sua imaginação. A audição obtém informações menos precisas que a visão sobre o meio ambiente, mas tem maior conotação de receptividade e aumenta bastante a noção de espaço, de distância; os sons sensibilizam mais que as imagens, a eles o ser humano é mais vulnerável, talvez pela incapacidade de fechar as orelhas. Negligenciado, associado a odores em geral desagradáveis, indesejáveis, o olfato evoca vívidas lembranças, carregadas de emoção, de cenas e eventos passados. A visão, seletiva, reflete experiência; a sensação olfativa marca ao ser sentida pela primeira vez. Ver é objetivo, ouvir rumores gera desconfiança. Ver não envolve profundamente as emoções humanas; o mundo percebido pelos olhos é mais abstrato, parece mais distante, que o conhecido pelos outros sentidos (TUAN, 1980). Odores variados e agradáveis imprimem um caráter aos objetos e lugares, tornam-nos distintos, facilitam sua recordação e identificação por uma pessoa (TUAN, 1983).

A pele antecede o olhar no ato de reconhecimento: ver esclarece mal, enquanto o tato rodeia e cinge (visão sólida, tato fluido). A visão e a audição integram, o olfato e o paladar diferenciam: “[...] o olfato desliza do saber à memória e do espaço ao tempo; certamente, das coisas aos seres” (SERRES, 2001, p. 172).

Um acontecimento sonoro não tem lugar, mas ocupa o espaço. Se a fonte muitas vezes permanece vaga, a recepção se difunde, ampla e geral. A visão fornece uma presença, não o som. A visão distancia, [...] o ruído assedia. Ausente, ubíquo, onipresente, o rumor envolve os corpos. [...] O olhar nos deixa livres, a audição nos cinge; quem se livra de uma cena abaixando as pálpebras, cobrindo os olhos com as mãos, ou voltando as costas e fugindo, não consegue se livrar de um clamor. [...] Visão local, audição global: [...] o ouvido conhece a ubiqüidade, poder quase divino de ocupar o universal. Óptica singular, acústica total (idem, ibidem, p. 42).

A tradição cultural da escola valoriza apenas as sensações audiovisuais, condena o uso do tato e do olfato, perigosos à hierarquia escolar, pois aproximam alunos e professores, e alunos entre si, permitem criar intimidade, permear o aprendizado com a afetividade, com a ternura. “O tato é um autêntico ponto de encontro entre os sujeitos” (RESTREPO, 2001, p. 50). As pessoas constroem seu mundo pelo uso integrado dos cinco sentidos (TUAN, 1983): o que os sentidos percebem passa para a cultura (SERRES, 2001).

Mergulhão e Vasaki (1998) salientam a importância de se encontrar monumentos ou outras construções históricas em uma unidade de conservação. Tal oportunidade exige voltar dezenas ou centenas de anos no tempo para resgatar a história da ocupação do solo na região, momento perfeito para se explicar a necessidade de preservar o passado, de conservar os ambientes naturais e de discutir com os estudantes como cada um pode contribuir para isso.

O trabalho em uma trilha enseja desmitificar falsos valores relativos à natureza, como aqueles sobre as serpentes. (Biólogos ou outros profissionais que trabalham em unidades de conservação podem prestar informações esclarecedoras.) Uma mensagem importante para transmitir: nenhum animal ataca por maldade. O animal tenta fugir quando ameaçado, o ataque só ocorre se não lhe restar outra opção. No caso de um encontro com animais que podem trazer algum perigo (taturanas, por exemplo), os docentes devem se portar com equilíbrio e segurança, explicar a razão dos cuidados para com estas e outras espécies. Excursões às matas são eficientes para uma vivência contra falsos medos.

Após cada atividade, discutir os resultados obtidos. Colocar as dúvidas, as sensações, refletir sobre a importância dos ambientes naturais e a razão de conhecê-los. Entretanto, mais importante do que transmitir conhecimento é sentir e perceber as características do ambiente, desenvolver a capacidade de observação e o respeito a todos os seus componentes. Visitas orientadas a áreas naturais devem ser realizadas em todos os níveis de ensino, abordar vários temas e integrar diversas disciplinas (interdisciplinaridade).

Bontempo e Gjorup [1999?], a partir de sua própria prática, elaboraram o “Método Vivencial em Excursões Ecológicas”. Para os autores, o ser humano valoriza pouco o mundo natural, dele se afasta e se desliga, o que afeta sobretudo as crianças e os adolescentes, que desconhecem até a origem de seus alimentos. Cada vez mais dependentes de aparelhos eletrônicos, como televisões e computadores, eles se isolam de colegas da mesma faixa de idade e dos adultos, que lhes negam a atenção e o carinho de que necessitam. O contato com a natureza permite-lhes exercitar os órgãos dos sentidos, despertar sentimentos e religar-se ao mundo como um todo. Excursões a áreas naturais permitem uma abordagem educativa que inclui tais valores. A prática deve superar a busca do conhecimento formal. O estímulo à curiosidade e ao saber, a partir da observação, ao uso de sentidos como o tato e o olfato, sensibiliza os jovens e gera discussões que aumentam seu conhecimento. Eles envolvem-se com o saber de forma prazerosa, divertida e permanente, pois tais experiências ficam registradas em sua memória com intensidade muito maior que as aulas formais, teóricas.

As excursões assumem papel importante na relação entre os alunos, aproximam-nos, proporcionam-lhes a oportunidade de se relacionarem melhor entre si, em especial quem é mais isolado ou arredoio. Convivências fora da rotina, ensejam a formação de novas amizades, geralmente mantidas após o seu término e colaboram para tornar mais agradável o ambiente escolar. Recomendadas para os adolescentes, que passam por uma fase de mudanças em seu corpo e de construção de sua personalidade, de elaboração de valores para toda a sua vida, devem atender os seguintes objetivos:

- ⊗ possibilitar a integração e cooperação entre alunos, pais e professores em um ambiente fora da sala de aula e da escola;
- ⊗ propiciar o contato e a vivência dos alunos com os elementos da natureza;
- ⊗ demonstrar a relação de dependência entre os recursos naturais e os seres vivos, com ênfase à participação do ser humano na vida como um todo;

- ☼ criar uma relação afetiva dos jovens com as unidades de conservação, levando-os a amar, respeitar e preservar o meio ambiente no presente e no futuro;
- ☼ estimular o exercício da cidadania, mediante atitudes práticas em defesa do meio ambiente.

O interesse para a atividade pode ser despertado por palestras ou com a apresentação de fotos, filmes e relatos de outras excursões. O meio ambiente só pode ser estudado por uma integração de disciplinas, o trabalho dos professores deve ser interdisciplinar. Na visita a uma unidade de conservação, pode-se pesquisar o histórico da região e a razão de se situar naquele local, sua geografia, suas características climáticas, a composição de seu solo, seus recursos minerais, sua fauna e flora, e suas relações com as comunidades humanas vizinhas. Convém entrevistar seus funcionários para obter detalhes. Os professores devem estimular, às vezes direcionar, as observações dos alunos e o seu contato com elementos da natureza (Foto 7). Nas discussões posteriores, os excursionistas devem chegar às suas próprias conclusões sobre suas observações e anotações (BONTEMPO; GJORUP, [1999?]).



FOTO 7 – ALUNOS ATENTOS ÀS EXPLICAÇÕES DO PROFESSOR MÁRCIO (17/05/2002)  
(PARQUE ESTADUAL DO JARAGUÁ)  
(FOTO DE CARLOS PINTO DOS SANTOS)

Quanto aos equipamentos, sugere-se levar câmaras fotográficas, filmadoras e filmes, binóculo, lupa, bússola e lanterna com pilhas novas; nenhum aparelho de som, para valorizar os sons da natureza (e libertar-se dos ruídos da cidade); água potável, se não existir no local, material para primeiros socorros (dentro de uma mochila para facilitar seu transporte e seu acesso) e sacos plásticos para coleta de lixo. Podem ser necessários boné, protetor solar e repelente.

Durante a ida, convém lembrar aos alunos os objetivos da saída a campo e as recomendações sobre seu comportamento no contato com a natureza, que devem ser repetidas no momento da chegada. Se a unidade de conservação tiver um museu ou centro de educação ambiental, neles geralmente trabalham pessoas capacitadas a receber visitantes.

Caminhar por trilhas, roteiros preparados em ambientes naturais, permite refletir sobre valores e sobre as relações ecológicas em um ambiente em equilíbrio. Professores, monitores ou guias devem destacar durante o percurso aspectos da história, geologia, fauna e flora da região, fatos descobertos por pesquisas lá efetuadas, interações e ciclos naturais, e estimular o contato com elementos da natureza (solo, água, seres vivos) e o uso dos sentidos. Conhecer bem a trilha garante bom aprendizado e segurança. Nas paradas, aproveitar as oportunidades que o local oferece, como cachoeiras, lagos, picos e grutas. Ninguém deve andar depressa ou devagar demais, para não dispersar a turma e prejudicar a caminhada. Professores e demais responsáveis devem se distribuir entre os alunos, no meio, à frente e atrás do grupo. Prever o local e o horário para o lanche (em um quiosque, à beira de um lago), com tempo em seguida para descanso. Beber água aos poucos. A excursão tem como objetivo principal o contato com o ambiente e seus elementos, a convivência e socialização entre os alunos, e não passar conteúdo teórico, embora isso ocorra a todo instante (BONTEMPO; GJORUP, [1999?]).

Os alunos devem preparar um relatório sobre a vivência (com desenhos e fotos). Além disso, devem avaliar individualmente a excursão por escrito (um questionário, por exemplo).

As avaliações devem ser tabuladas e discutidas em grupo, para se compreender as impressões causadas e aprimorar o planejamento de novos eventos. Isso deve ocorrer logo após a atividade, quando as lembranças ainda estão bem recentes e mais fáceis de registrar.

Em um segundo momento, alunos e alunas, em grupos, podem montar painéis com as fotos e as informações coletadas na excursão (Foto 8). Eles podem ser colocados nas salas de aula ou em local com elevado fluxo de pessoas para ficarem bastante visíveis (BONTEMPO; GJORUP, [1999?]).



FOTO 8 – PAINEL SOBRE A EXCURSÃO AO PARQUE DA CANTAREIRA EM 30/08/2002

## 4.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM MUSEUS

[...] museus de primeira geração eram aqueles basicamente contemplativos, onde as visitas deviam ser feitas silenciosamente. Os de segunda geração já apresentavam vitrines, usando a tridimensionalidade. Os de terceira geração começaram a se preocupar em apresentar uma programação visual e a atrair o povo. [...] No final da década de 70, surgem no Brasil os museus de quarta geração, conhecidos como hands on, onde é proibido não mexer. [...] Os museus deixaram de ter apenas aquele aspecto acadêmico, e abriram espaço para outros profissionais. Os museus modernos em seu quadro de funcionários contam com pedagogos, psicólogos, programadores visuais, profissionais de informática, de marketing, etc. Finalmente, no início da década de 90, aparecem os museus de quinta geração, onde o visitante não apenas pode manusear o que está sendo exposto, como também interfere na resposta da temática proposta. De acordo com a vivência pessoal de cada um, a resposta será diferente. Esses são os chamados museus minds on, no qual a mente entra na dinâmica sugerida. [...] a tendência é colocar o emocional para interferir também, o hearts on (FEDERSONI JÚNIOR, 2000, p. 4).

Os museus de História Natural, semelhantes a galerias de curiosidades em um passado pouco distante, hoje atuam como institutos de investigação e se preocupam com seus aspectos educativos. As exposições com materiais biológicos apresentam coleções de organismos preservados em formol, taxidermizados (empalhados) ou seus esqueletos, animais vivos, dioramas, maquetes e modelos; seus aspectos contemplativos sobressaem para um visitante.

Federsoni Júnior (informação oral)<sup>34</sup> define os museus como espaços de educação não-formal, que trabalham com a emoção e a afetividade de uma pessoa, com informações inteligíveis, cuja mensagem educativa deve usar linguagem não-verbal e ser precisa, em que o visitante precisa ser respeitado, sentir uma mão que ampara e dirige o seu rumo, uma luz que orienta seu olhar, encontrar a palavra que esclarece suas dúvidas e sair dele sabendo mais do que ao entrar. A visita ao museu deve despertar curiosidade, permear-se pela originalidade (respostas não previsíveis), causar surpresa no final (todo museu precisa guardar um mistério) e se encerrar com um sincero “até breve”. A relação entre o público e o museu deve provocar envolvimento por longo tempo além da visita (para se voltar sempre) e garantir uma parceria

---

<sup>34</sup> Educação não-formal: como um museu utiliza uma linguagem não-verbal. Palestra. 14.º Encontro de Biólogos do CRBio-1, Cuiabá (MT), abril de 2003.

entre ensino e aprendizado: seus frequentadores levam descobertas para construir seus saberes e passam a agir com consciência, equilíbrio e razão quanto ao que aprenderam.

“Para construir uma escola que prepare o indivíduo para a vida, os professores devem procurar sempre horizontes mais amplos. Daí a necessidade de se soltarem, desprenderem-se da rotina escolar e das obrigações que às vezes sufocam o processo educativo” (CURTIS, 1999, p. 85). Sugestão: aproveitar os museus como instrumento para a educação ambiental, uma forma de usar a imaginação, ser flexível e original na prática pedagógica. O museu por si mesmo representa um espaço criativo, um local de educação informal que pode contribuir para transformar relações e práticas escolares, onde se guardam “[...] informações históricas, sociais, econômicas e ambientais de uma determinada época, construída pela mentalidade de uma geração” (id., ibid., p. 83). Descobre-se um verdadeiro tesouro ao se visitar um museu “[...] de Ciências Naturais, Artes, Arqueologia, História... Não importa o tamanho do prédio, a arquitetura... Muito menos se as peças são raras, antigas, recentes. O que importa é [...], de uma maneira divertida, desvendar o passado, o presente e o futuro” (idem, ibidem, p. 84). O conhecimento adquirido em um museu constitui uma base para entender o presente e as tendências para o futuro, uma ferramenta para construir um amanhã melhor em que a vida das pessoas transcorra com maior qualidade.

Escola e museu podem vencer obstáculos por meio de um estudo crítico, inovador e criativo, desmistificar conceitos, posturas e recomendações, integrarem-se pela Educação Ambiental e promoverem e facilitarem o diálogo entre gerações e culturas diferentes na busca de uma sociedade mais justa. Um trabalho educativo consciente, dinâmico e interdisciplinar de educação ambiental em museus forma cidadãos ativos e comprometidos a valorizar e defender seu patrimônio cultural e natural.

Um lembrete: o Conselho Internacional de Museologia considera jardins botânicos, zoológicos e aquários museus de ciências vivas (FEDERSONI JÚNIOR, 2000).

## 5 A FENOMENOLOGIA

Se a consciência é sempre ‘consciência *de*<sup>35</sup> alguma coisa’ e se o objeto é sempre ‘objeto *para*<sup>36</sup> a consciência’, é inconcebível que possamos sair dessa correlação, já que, fora dela, não haveria nem consciência nem objeto. Assim se encontra delimitado o campo da análise da fenomenologia: ela deve elucidar a essência dessa correlação na qual não somente aparece tal ou qual objeto, mas se estende o mundo inteiro (DARTIGUES, 1973, p. 26).

Não se pode reduzir a vida de uma pessoa ao mero resultado de condições exteriores a agirem sobre ela, uma total determinação externa que elimina seu contato com o próprio pensamento; nem se pode alcançar a verdade sem o contato com a experiência contingente. Um método ou filosofia para a ciência precisa integrar ao pensar a exterioridade, princípio das ciências do homem, a interioridade, condição para o filosofar, as contingências criadoras de situações e a certeza racional, imprescindível para o saber. O conhecimento não pode advir apenas do empirismo, nem só do método dedutivo; não deve se desvincular dos fatos e, ao mesmo tempo, precisa ser filosófico (MERLEAU-PONTY, 1973). A fenomenologia, estudo ou ciência dos fenômenos, cujo precursor Schelling acreditava na redescoberta da natureza pela experiência perceptiva antes da reflexão (MERLEAU-PONTY, 2000), originou-se das pesquisas de Edmund Husserl, influenciado por Franz Brentano, para quem os fenômenos psíquicos distinguiam-se dos físicos pela sua intencionalidade, ao visarem a um objeto, por serem percebidos e pelo modo de percepção que deles se têm constituir o seu conhecimento fundamental (DARTIGUES, 1973). Na noção de intencionalidade baseia-se a fenomenologia. Intenção é a característica da consciência de se orientar para um determinado objeto, o que permite seu conhecimento. A consciência é sempre consciência de alguma coisa, sempre se dirige a um objeto, não há objeto sem sujeito. Este, situado no mundo, sofre a sua ação e

---

<sup>35</sup> Em itálico no original.

<sup>36</sup> Idem.

pensa o mundo: não se pode conceber um mundo não pensado por alguém (MERLEAU-PONTY, 1973).

As experiências, as vivências, não devem constituir simples momentos na vida de um sujeito: precisam ser por ele apreendidas, adquirir uma significação, ter seu sentido revelado. “Se todo fenômeno tem uma essência, [...] isso significa que não se pode reduzi-lo à sua única dimensão de fato, ao simples fato que ele tenha se produzido. Através de um fato é sempre visado um sentido” (DARTIGUES, 1973, p. 22). Tal revelação se alcança pela aplicação do método fenomenológico, que consiste em ir às coisas mesmas, aos fenômenos, ao que aparece à consciência, que se manifesta em si mesmo, que se dá como objeto intencional (MARTINS, 1984). A fenomenologia não efetua um investigar com problemas e hipóteses, definição de variáveis, teorias explicativas, manipulações e medidas, tratamento estatístico, desconexão do método científico que leva à liberação da visão científica positiva ou natural. O método fenomenológico questiona o conhecimento, coloca entre parênteses crenças e proposições sobre o mundo natural, operação conhecida como epoché, exercida nas várias instâncias da pesquisa em fenomenologia (TÁPIA, 1984). A redução fenomenológica ou epoché suspende, coloca fora de ação “[...] todas as afirmações espontâneas nas quais vivo, não para negá-las, e sim para compreendê-las e explicitá-las” (MERLEAU-PONTY, 1973, p. 30). Tudo que é dado é mudado em um fenômeno que se dá e é conhecido na e pela consciência. O ato mental se descreve livre de teorias e pressuposições, seja a respeito de si mesmo ou sobre a existência de objetos que lhe correspondam no mundo (COBRA, 2004). Pela redução, o fenômeno se apresenta puro, livre dos elementos pessoais e culturais, chega-se ao nível de sua essência: “[...] se eu conseguir destacar de minha experiência tudo o que ela implica, tematizar minha vivência deste momento, alcanço alguma coisa que não é singular nem contingente [...]” (MERLEAU-PONTY, 1973, p. 28), mas a sua essência, o conteúdo ideal e inteligível dos fenômenos.

Todo objeto percebido (e suas qualidades) tem a sua essência, que “[...] não é a coisa ou qualidade, [...] é somente o *ser*<sup>37</sup> da coisa ou da qualidade, isto é, um puro possível para cuja definição a existência não entra em conta” (DARTIGUES, 1973, p. 23). O ser real, do mundo exterior, sujeito ao tempo, existe agora, pode não existir no futuro ou ter existido no passado; o objeto ideal, como uma figura geométrica ou uma árvore em sua essência, porta uma validade independente do tempo. Um objeto não precisa existir fisicamente, porém as coisas mesmas existem na consciência como fenômenos mentais, objetos ideais intemporais e passíveis de exame e classificação. Estes objetos dos fenômenos psíquicos não dependem da existência de sua réplica exata no mundo real e são descritos somente como fenômenos, sem se assumir ou se afirmar a sua existência. O que se pode saber do mundo resume-se a esses fenômenos, a esses objetos ideais, e à sua significação (COBRA, 2004).

A percepção é o ponto de partida para se alcançar uma essência. Esta não varia com as alterações de um objeto ou com seu desaparecimento, esclarece os fatos conhecidos ao ser confrontada com eles (MERLEAU-PONTY, 1973) e identifica um fenômeno, em qualquer circunstância de sua realização e da experiência sensorial efetiva, por ser sempre idêntica a si própria. Conforme Dartigues (1973, p. 21), “[...] se é verdade que os fenômenos se dão a nós por intermédio dos sentidos, eles se dão sempre como dotados [...] de uma ‘essência’. Eis por que, para além dos dados dos sentidos, a intuição será uma intuição da essência ou do sentido”. A intuição das essências, o modo de apreendê-las, a emergência do verdadeiro, é um conhecimento concreto, pois, para se atingir uma universalidade do pensamento basta a pessoa se deter sobre o que é verdadeiramente essencial, sobre o que não se pode isolar como pensamento apenas seu, para se assegurar de que tal pensamento é regra para todos os seres humanos, para todo ser (MERLEAU-PONTY, 1973).

---

<sup>37</sup> Em itálico no original. O ser, no caso, significa a essência da coisa.

Atingir essências universais e válidas para todos os sujeitos permite à fenomenologia estabelecer um conhecimento intersubjetivo e ao mesmo tempo verdadeiramente objetivo, válido para todos, pela redução fenomenológica, pela qual se distingue o eu que vivencia, a sua vivência e o mundo que influencia o eu e a vivência. A redução permite chegar à essência do fenômeno como um dado, essência que é universal. Portanto, a fenomenologia estuda o universal, o que é válido para todos os sujeitos. O que uma pessoa vivencia, o que conhece, é vivência para todos, por sua redução a uma pureza íntima, a uma realidade absoluta.

Para a fenomenologia, o fenômeno é permeado de pensamento. A visão das essências, conceito elaborado por Husserl, consiste em uma retomada intelectual, uma elucidação ou explicitação do que se experimentou concretamente (MERLEAU-PONTY, 1973), da essência ou do sentido ao qual visa ou se orienta a consciência, em ressaltar o sentido imanente de um fenômeno que pode ser percebido de maneira transparente (DARTIGUES, 1973); baseia-se “[...] na possibilidade de distinguir, em nossa experiência, *o fato de*<sup>38</sup> vivê-la e *aquilo que*<sup>39</sup> através dela vivemos” (MERLEAU-PONTY, 1973, p. 28-29). É impossível conhecer os fatos sem a visão da essência, da qual sempre dependem. Qualquer conhecimento válido, obtido a partir de fatos, contém, ao menos de forma implícita, apriorística, alguma intuição de essência. A visão das essências não significa devotar-se a uma contemplação mística que permite a alguns iniciados perceber o que o mortal comum não vê (DARTIGUES, 1973), nem usar uma faculdade supra-sensível totalmente estranha à nossa experiência e que só em condições excepcionais se exerce (MERLEAU-PONTY, 1973). As essências não constituem um mundo de idéias platônicas, nem conceitos lógicos; apresentam-se à intuição ao ocorrer uma realização dos significados dos fatos, dos fenômenos, na consciência.

---

<sup>38</sup> Em itálico no original.

<sup>39</sup> Idem.

A consciência não é uma parte do ser nem um ser a mais entre outros, mas o lugar de todo ser, de toda posição de objeto transcendental. Através dela, “[...] todo e qualquer ser torna-se suscetível de receber seu sentido e seu valor de ser para nós, constituindo, portanto, o correlativo de todo e qualquer ser. [...] Nenhum ser como tal teria valor para nós, se não se apresentasse como *Sentido*<sup>40</sup> para a consciência” (MERLEAU-PONTY, 1973, p. 29-30). Para esta consciência pura ou sujeito transcendental, tudo o que um ser humano pensa, quer, ama ou teme, é intencional, refere-se a uma essência universal e imutável, um fenômeno da consciência.

O conjunto dos fenômenos e de suas significações apresenta um significado maior, que a todos os outros abrange: o que a palavra mundo significa (COBRA, 2004). “O mundo não é um objeto do qual possuo comigo a lei de constituição; ele é o meio natural e o campo de todos os meus pensamentos e de todas as minhas percepções explícitas” (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 6). O mundo é aquilo que se percebe, um objeto intencional (MERLEAU-PONTY, 1973), que nunca está completamente constituído (MERLEAU-PONTY, 1999). Convém lembrar, entretanto, que se apenas um mundo físico existe, há diversos mundos culturais, multiplicidade de concepções ligada à relação entre o Eu e o Outro (BICUDO, 1999).

A fenomenologia revela o mundo, ao descrever e interpretar fenômenos apresentados à percepção, examinar a relação entre o ser e a sua consciência, e capacitar a esta última de conhecimento para referir-se a objetos situados fora de si mesma. Estudo da constituição do mundo na consciência, procura elucidar o reino puro das essências e abraçar “[...] tudo que abarcam as metafísicas tradicionais, mas sem jamais abandonar o solo da experiência, já que a referência à intuição é permanente” (DARTIGUES, 1973, p. 30).

---

<sup>40</sup> Em itálico no original.

Ao exaltar a interpretação do mundo que surge de forma intencional à consciência, a fenomenologia enfatiza o ator, a experiência pura do sujeito, e desmistifica o conhecimento como coisa, como objeto de si mesmo, no nível da consciência, por sua subjetividade e intersubjetividade.

Embora não considerado fenomenólogo, Konrad Lorenz apresenta uma opinião digna de um adepto desta corrente de pensamento: “[...] a concordância entre as imagens do mundo de diversas pessoas [...] constitui um forte argumento apoiando a hipótese de que exista uma realidade extra-subjetiva, a qual se reflete nas informações componentes daquelas imagens” (LORENZ, 1986, p. 213).

A inclusão do fenômeno subjetivo nas considerações, bem como de suas regras próprias e peculiares, não é imprescindível somente com relação ao nosso afã de compreender o mundo exterior tão objetivamente quanto possível, sob um enfoque bem geral. É igualmente indispensável sob o enfoque bem específico de tentarmos compreender o homem como o sujeito que adquire conhecimentos. O termo ‘fenomenologia’ significa para nós justamente essa consciência da vida subjetiva e das leis que lhe são peculiares, consciência esta que é absolutamente necessária para qualquer tentativa de uma objetivação do conhecimento (idem, ibidem, p. 72).

Ou seja, existe uma objetividade no conhecimento adquirido através da subjetividade e da intersubjetividade. Do mundo, do próprio ser humano...

## 5.1 A FENOMENOLOGIA DA PERCEPÇÃO DE MERLEAU-PONTY

[...] Merleau-Ponty procura corrigir, com os resultados da *Gestalttheorie*<sup>41</sup>, o escolho do idealismo que espreita a fenomenologia transcendental de Husserl (o mundo é absorvido pela consciência que o constitui) e, pela fenomenologia, o escolho do naturalismo que espreita a *Gestalttheorie*<sup>42</sup> (a consciência é absorvida pelas estruturas naturais que a definem) (DARTIGUES, 1973, p. 49).

Merleau-Ponty (2000) crítico do mecanicismo, finalismo, darwinismo e behaviorismo, baseou seus estudos sobre a percepção na fenomenologia e na psicologia da Gestalt ou Teoria da Formação (escola que centra suas pesquisas nas percepções: as imagens são percebidas em sua totalidade, como uma configuração – Gestalt, em alemão –, não como mera soma de suas partes constitutivas. Segundo seus psicólogos, a percepção é influenciada pelo contexto e a configuração dos elementos percebidos). A percepção funda, inaugura o conhecimento. Deve-se considerar o organismo humano como um todo ao perceber fenômenos. Através dele se vai ao mundo: “[...] se eu quisesse traduzir exatamente a experiência perceptiva, deveria dizer que *se*<sup>43</sup> percebe em mim e não que eu percebo” (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 290); o corpo não é somente um objeto entre vários outros, “[...] é um objeto *sensível*<sup>44</sup> a todos os outros, que ressoa para todos os sons, vibra para todas as cores, e que fornece às palavras a sua significação primordial através da maneira pela qual ele as acolhe” (idem, ibidem, p. 317). Além disso, “[...] as experiências perceptivas se encadeiam, se motivam e se implicam umas às outras, a percepção do mundo não é apenas uma dilatação de meu campo de presença, ela não transcende suas estruturas essenciais, aqui o corpo permanece sempre agente e nunca se torna objeto” (idem, ibidem, p. 408). Só se pode compreender o corpo humano como um corpo percipiente. O da própria pessoa e o do Outro (MERLEAU-PONTY, 2000).

---

<sup>41</sup> Em itálico no original.

<sup>42</sup> Idem.

<sup>43</sup> Ibidem.

<sup>44</sup> Triidem

Através da percepção elabora-se o meio ambiente: ela se apresenta a cada momento como recriação ou reconstituição do mundo. Este não é o que a pessoa pensa, mas o que ela vive; ela está aberta ao mundo, comunica-se sem dúvida com ele, todavia não o possui, pois ele é inesgotável (MERLEAU-PONTY, 1999). “O mundo é inseparável do sujeito, mas de um sujeito que não é senão projeto do mundo, e o sujeito é inseparável do mundo, mas de um mundo que ele mesmo projeta” (idem, *ibidem*, p. 576). Em verdade, em suma, existe uma natureza, não a das ciências, mas a mostrada pela percepção.

Portanto, é essencial à coisa e ao mundo apresentarem-se como ‘abertos’, reenviarmos para além de suas manifestações determinadas, prometer-nos sempre ‘outra coisa para ver’. É isso que por vezes se exprime dizendo que a coisa e o mundo são misteriosos. Eles o são, com efeito, a partir do momento em que não nos limitamos ao seu aspecto objetivo e os recolocamos no ambiente da subjetividade. Eles são até mesmo um mistério absoluto, que não comporta nenhum esclarecimento, não por uma falha provisória de nosso conhecimento, pois então ele voltaria a cair na categoria de simples problema, mas porque ele não é da ordem do pensamento objetivo, em que existem soluções (id., *ibid.*, p. 447).

Este mundo natural, um horizonte de todos os horizontes, “[...] para aquém de todas as rupturas de minha vida pessoal e histórica, garante às minhas experiências uma unidade dada e não desejada, e cujo correlativo em mim é a existência dada, geral e pré-pessoal de minhas funções sensoriais, em que encontramos a definição de corpo” (id., *ibid.*, p. 442). O sentir é uma comunicação vital com o mundo que o torna presente a cada pessoa como o lugar familiar de sua vida. “Como as relações entre as coisas ou entre os aspectos das coisas são sempre mediadas por nosso corpo, a natureza inteira é a encenação de nossa própria vida ou nosso interlocutor em uma espécie de diálogo” (idem, *ibidem*, p. 429). A natureza no ser humano deve estar relacionada com a que existe fora dele, que precisa ser desvelada pela natureza do ser humano (MERLEAU-PONTY, 2000). Há um diálogo, uma troca incessante entre o corpo (a pessoa) e o mundo. O indivíduo é aberto ao mundo, é um ser-ao-mundo. Entretanto, retido longe daquilo que ama, sente-se excêntrico à verdadeira vida (MERLEAU-PONTY, 1999).

As outras pessoas também fazem parte do mundo: “[...] sou eu quem faz outrem ser para mim e quem nos faz um e outro sermos como homens” (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 583). A interação entre as pessoas torna-as mais humanas. E cada uma, através de seu particular ponto de vista, introduz-se no mundo inteiro. A relação com o mundo se inclui na relação do próprio corpo consigo mesmo (MERLEAU-PONTY, 2000).

Na obra *Fenomenologia da Percepção*, Merleau-Ponty afirma que

A fenomenologia é o estudo das essências, e todos os problemas, segundo ela, resumem-se em definir essências: a essência da percepção, a essência da consciência, por exemplo. Mas a fenomenologia é também uma filosofia que repõe as essências na existência, e não pensa que se possa compreender o homem e o mundo senão a partir de sua ‘facticidade’. É uma filosofia transcendental que coloca em suspenso, para compreendê-las, as afirmações da atitude natural, mas é também uma filosofia para a qual o mundo já está sempre ‘ali’, antes da reflexão, como uma presença inalienável e cujo esforço todo consiste em reencontrar este contato ingênuo com o mundo, para dar-lhe enfim um estatuto filosófico. É a ambição de uma filosofia que seja uma ‘ciência exata’, mas é também um relato do espaço, do tempo, do mundo ‘vivos’. É a tentativa de uma descrição direta de nossa experiência tal como ela é, e sem nenhuma deferência à sua gênese psicológica e às explicações causais que o cientista, o historiador ou o sociólogo dela possam fornecer [...] (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 1-2).

Segundo Von Zuben (1984), Merleau-Ponty via a fenomenologia como uma filosofia inacabada, voltada à revelação do mundo e da própria razão, articulada com a existência concreta, orientada para o irrefletido, para a volta às coisas mesmas, ao mundo anterior à reflexão. O mundo da vida, a coisa mesma, retorna à posição de berço do sentido. O fenômeno do comportamento é o ponto de partida, a percepção o primeiro contato do corpo com o mundo. A intencionalidade não é uma propriedade da consciência, mas de um sujeito voltado ao mundo. Este, não mais simples objeto constituído, torna-se a base, o campo dos pensamentos e das percepções do sujeito. A relação do corpo com o mundo, pré-objetiva, pré-consciente, dialógica, não causal, estende-se depois à ação e ao conhecimento. A atitude transcendental não suprime a natural, conta com ela, o mundo material existe, não é uma mera construção do intelecto. As coisas são descritas, não analisadas ou explicadas como uma realidade em si. Rejeita-se o dualismo cartesiano mente/matéria, o empiricismo e o idealismo.

Pela redução fenomenológica, chega-se a um sujeito encarnado, situado no mundo que antecede a reflexão, não a um ego puro, como em Husserl. A redução não retira o sujeito do mundo e o leva a uma consciência pura; não é idealista, é existencial, pois o mundo pré-existe à reflexão. Esta reconhece no irrefletido o seu fundamento. Colocar o mundo entre parênteses desvela-o, ele se manifesta e se mostra como é através da redução. A consciência não se fecha sobre si mesma, abre-se ao mundo e a si mesma. A intencionalidade, propriedade da consciência isolada para Husserl, torna-se a abertura ao mundo de um sujeito com percepções corporais, carnis; este ser consciente assume o caráter de consciência encarnada. A intencionalidade, agora relação dialógica entre o sujeito e o mundo, brota como fonte de todos os sentidos e significados; mas como a redução jamais se completa, sentido e não-sentido misturam-se. A interseção das experiências de um sujeito no outro, das diversas subjetividades, leva à intersubjetividade. Portanto esta, de acordo com Merleau-Ponty (2000), é antes de tudo uma intercorporeidade.

Em conclusão, a fenomenologia é um constante recomeçar, está em eterno estado de aspiração e tem como tarefa “[...] revelar este mundo vivido antes de ser significado, mundo onde estamos, solo de nossos encontros com o outro, onde se descortinam nossa história, nossas ações, nosso engajamento, nossas decisões” (VON ZUBEN, 1984, p. 67). Como estilo de pensamento, procura o sentido do sujeito, do mundo, da História e da própria Filosofia.

## 5.2 FENOMENOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Um ponto importante é a concepção de realidade. Uma didática fenomenológica considera o mundo em sua concretude e as experiências aí vivenciadas. Trabalha com a percepção, explorando os modos pelos quais o fenômeno se mostra a cada aluno, ao professor e aos demais presentes à situação de ensino e de aprendizagem. Considera os modos pelos quais cada um sente, de acordo com as nuances do seu sentir e como cada um vê o mundo, a partir do ponto zero, dado pelo seu corpo-próprio e pela sua cultura (BICUDO, 1999, p. 47).

Ao encarar a educação como fenômeno, a fenomenologia procura atingir sua essência, para investigar e interpretar o processo educativo, buscar seu sentido, atribuir-lhe significados e intervir na prática pedagógica, na sala de aula e fora da escola. Sato (2001) considera válida a fenomenologia para pesquisar a educação ambiental, por descrever os significados de experiências de vida, explorar a estrutura da consciência humana, buscar a essência (o invariável) dos fenômenos, utilizar elementos baseados na memória, imagens, significações e vivências (subjetividade), e romper com a dicotomia entre sujeito e objeto, com os modelos da ciência positivista. Uma possibilidade é trabalhar com a percepção ambiental.

A percepção ambiental “[...] é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atitude proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados”. (TUAN, 1980, p. 4). As percepções e os valores, respostas dos seres humanos a seu meio ambiente físico, permitem-lhes compreender a si mesmos. Uma longa série de percepções, de experiências, leva à formação de posturas culturais, de atitudes. Estas, conceitualizadas, estruturadas, levam a uma visão de mundo. Ou seja, as percepções fundam todo o conhecimento (MERLEAU-PONTY, 1999).

A prática da educação ambiental em ambientes ricos em estímulos sensoriais, como trilhas ou museus, cria a oportunidade para os participantes do processo educativo utilizarem seu corpo para perceberem seu meio ambiente, elaborarem-no e recriarem-no, pelo encadeamento das experiências perceptivas, interagirem e dialogarem com ele, numa relação de troca entre a natureza e os sujeitos abertos e dados ao mundo, além de permitir uma interação entre as pessoas que as torna mais humanas e permite o reconhecimento e a valorização do Outro (QUARANTA GONÇALVES; SOARES, 2004, p. 107).

Dentro da linha de pesquisa que estuda as percepções de meio ambiente, recomenda-se a metodologia da pesquisa participante: a observação participante está ligada à tradição da fenomenologia (MARTINS, 1984).

A presença imediata do pesquisador permite-lhe investigar com apuro e descrever, em detalhes, a partir das percepções dos sujeitos pesquisados, no momento em que estas ocorrem, todos os fenômenos presentes, imagens, palavras ou emoções desveladas pelo diálogo entre o sujeito e seu mundo, que inclui outros sujeitos, interpretá-los e compreender seu significado para elaborar a essência do mundo, pela intersubjetividade (QUARANTA GONÇALVES; SOARES, 2004).

## 6 A PESQUISA

### 6.1 PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

É impossível que um cientista, um buscador ou fazedor de verdades inicie seu trabalho despojado de princípios, de idéias gerais básicas. [...] Mas na concepção fenomenológica da pesquisa qualitativa, o investigador deve estar dotado de amplo e flexível espírito de trabalho. Isto elimina a possibilidade da colocação de hipóteses, que devem ser testadas empiricamente, e de esquemas de atividades levantados a priori, questionários padronizados, análises de resultados de acordo com certos cânones rígidos etc., tão comuns nos modelos positivistas e empiricistas tradicionais (TRIVIÑOS, 1987, p. 123).

O pesquisador deve estar aberto e flexível, e atento ao objeto, para adequar o método de investigação às suas particularidades (PORTO-GONÇALVES, 2004). A pesquisa para esta dissertação realizou-se na linha fenomenológica, sem hipóteses e objetivos pré-estabelecidos (como na evolução da vida), utilizou a observação participante, enfatizou a descrição das percepções dos alunos e professores que dela participaram e valorizou as suas lembranças sobre os eventos descritos. Os passos do processo de pesquisa foram os seguintes:

- a) Pesquisa Bibliográfica sobre: fenomenologia; a crise do modelo de ciência e de civilização; o vazio interior e a superficialidade do ser humano pós-moderno; a relação entre Homem, Natureza e Terra; a teoria Gaia; a teoria endossimbiótica da evolução; a Educação Ambiental; o uso de Museus e Unidades de Conservação em Educação Ambiental; a fotografia.
- b) Análise das respostas a um questionário padronizado com três questões abertas (pontos positivos da excursão, pontos negativos, outras observações), respondido pelos estudantes ao final de cada atividade.
- c) Análise do depoimento escrito prestado por três alunas e um aluno, em agosto de 2003, sobre suas memórias a respeito das excursões.

- d) Análise das atividades realizadas durante as excursões, das atitudes e dos diálogos dos escolares entre si e com os professores, e a descrição de cada local, obtidas pela técnica da observação participante, em que o pesquisador-observador se integra à situação por uma participação direta e pessoal (LAVILLE e DIONNE, 1999). A ênfase das anotações recaiu nos aspectos de natureza descritiva, sem desprezar os de natureza reflexiva (TRIVIÑOS, 1987).
- e) Entrevistas semi-estruturadas com os excursionistas. Tal tipo de entrevista versa sobre temas definidos, com questões abertas, preparadas de antemão, feitas oralmente, em ordem prevista, com liberdade para o acréscimo de novas perguntas (LAVILLE e DIONNE, 1999). Triviños (1987) indica a entrevista semi-estruturada, em pesquisas qualitativas, para colher depoimentos de docentes e discentes sobre o processo pedagógico escolar. Se a pesquisa se efetua pela fenomenologia, enfatizará nas questões a descrição dos fenômenos estudados.
- f) Análise das fotografias tiradas por alunos e professores durante as excursões.

Signos analógicos, contínuos e semelhantes aos objetos representados, como pessoas ou paisagens, as fotos embelezam e intensificam o real (SANTOS, 2000).

“A fotografia mostra o estado do mundo em nossa ausência. Até nos rostos ou nos corpos carregados de emoção e de patético, é ainda essa ausência que ela explora” (BAUDRILLARD, 2003a, p. 160).

É preciso que uma imagem tenha essa qualidade, a de um universo do qual o sujeito se retirou. É a própria trama do objeto, das linhas, da luz, que deve significar essa interrupção do sujeito e, por isso, essa interrupção do mundo também, que dá suspense à foto. Pela imagem, o mundo impõe sua descontinuidade, sua fragmentação, sua ampliação, sua instantaneidade artificial. Nesse sentido, a imagem fotográfica [...] não simula nem o tempo nem o movimento, e se mantém no mais rigoroso irrealismo. [...] A intensidade da imagem está na proporção de sua descontinuidade [...], de sua opção de recusa ao real. Criar uma imagem consiste em retirar do objeto todas as suas dimensões, uma por uma: peso, relevo, perfume, profundidade, tempo, continuidade e, é claro, significado. É à custa dessa desencarnação, desse exorcismo, que a imagem ganha um acréscimo de fascínio, de intensidade [...]. (idem, ibidem, p. 161).

A imagem fotográfica é dramática por seu silêncio, por sua imobilidade, pela luta entre a vontade de impor uma ordem do sujeito e a vontade do objeto de se impor através de sua descontinuidade e imediaticidade. O desejo de fotografar vem da constatação de que o mundo decepciona bastante. Flagrado de surpresa, em seus pormenores, mostra-se sempre de uma evidência perfeita (BAUDRILLARD, 2003a).

A dramaturgia da foto apreende o mundo ao expulsá-lo, ao exorcizá-lo pela ficção instantânea de sua representação: a foto é ficção, não uma representação (BAUDRILLARD, 2002). O milagre da fotografia: revelar um mundo não objetivo, levar ao “trompe l’oeil” da realidade. A imagem fotográfica opera um desaparecimento mágico da realidade. A foto se impõe como a mais pura e artificial das imagens por seu recorte, sua imobilidade, seu silêncio e sua redução fenomenológica do movimento.

“O olhar fotográfico não sonda nem analisa uma ‘realidade’, pousa ‘literalmente’ sobre a superfície das coisas e ilustra sua aparição sob forma de fragmentos, e por um lapso de tempo muito breve, ao qual sucede imediatamente seu desaparecimento” (idem, ibidem, p. 145). A imagem revela o que se mantém indecifrável em cada pessoa. “É preciso que a imagem nos toque por ela mesma, que ela nos imponha sua ilusão específica, sua língua original, para que algum conteúdo nos afete” (id., ibid., p. 148).

O ato fotográfico, arte de deslizar para uma cumplicidade entre a aparelhagem técnica e o mundo, não intenta dominar o processo de fotografar e sim jogar com ele. “O que não se pode falar, é preciso calar’ – mas pode-se calar com imagens” (idem, ibidem, p. 143). Porém, a maioria das imagens fala e ao falar “[...] interrompe rapidamente a significação silenciosa de seu objeto. É preciso, então, varrer tudo o que se interpõe e que mascara essa evidência silenciosa. A foto opera essa desocultação pela filtragem do sujeito, permitindo ao objeto exercer sua magia, branca ou negra” (idem, ibidem, p. 144).

O ato fotográfico representa um duelo, um desafio ao objeto e um desafio do objeto, um tipo de assassinato simbólico. Mas não desaparece apenas o objeto: o sujeito também se oculta atrás da objetiva.

Resistir ao ruído, à palavra, ao rumor pelo silêncio da foto – resistir ao movimento, ao fluxo e à aceleração pela imobilidade da foto – resistir ao ímpeto da comunicação e da informação pelo segredo da foto – resistir ao imperativo moral do sentido pelo silêncio da significação. Resistir, acima de tudo, ao desdobramento automático das imagens, à sua sucessão perpétua, em que o que se perde é não somente o traço, o detalhe pungente do objeto [...], mas também o momento da foto, imediatamente completada, irreversível e, por isso, sempre nostálgica. Essa instantaneidade é justamente o contrário da simultaneidade do tempo real. O fluxo de imagens produzidas em tempo real, e que se desvanecem em tempo real, é indiferente a essa terceira dimensão que é a do momento. O fluxo visual só conhece a mudança, e a imagem não tem sequer tempo de se tornar imagem. Para que uma imagem seja uma imagem, antes de qualquer outra coisa é preciso primeiro que se torne uma, e isso só pode ser feito na suspensão da operação tumultuosa do mundo e numa estratégia de despojamento (BAUDRILLARD, 2002, p. 143-144).

Portanto, nada melhor do que uma fotografia para captar a descontinuidade de um momento e torná-lo duradouro em sua própria ficção, silêncio, imobilidade e significação.

As fotos de paisagens permitem ao ser humano organizar os elementos visuais em uma estrutura espacial e temporal, como se por lá estivessem a caminhar (TUAN, 1983). Para se incluírem nesta dissertação, as fotografias tiradas durante as excursões, após a digitalização, sofreram um tratamento para realçar o contraste, o brilho e as cores. Em algumas, recortaram-se os bordos, para evidenciar a presença física dos excursionistas nos ambientes visitados.

Espetáculo do hiper-real?

## 6.2 PROCEDIMENTOS DE ANÁLISE DE DADOS

Análise de prosa é [...] uma forma de investigação do significado de dados qualitativos. É um meio de levantar questões sobre o conteúdo de um determinado material: O que é que este diz? O que significa? Quais suas mensagens? E isso incluiria, naturalmente, mensagens intencionais e não-intencionais, explícitas ou implícitas, verbais ou não-verbais, alternativas ou contraditórias. O material neste caso pode ser tanto o registro de observações e entrevistas quanto outros materiais coletados durante o trabalho de campo, como documentos, fotos, um quadro, um filme, expressões faciais, mímicas, etc. (ANDRÉ, 1983, p. 67).

A análise de prosa não trabalha com categorias pré-especificadas, mas cria temas à medida que se examinam e contextualizam os dados. Durante o processo, constantemente surgem novas idéias e direções para a análise.

Na primeira etapa, serão analisadas frases escritas nas avaliações e depoimentos ou proferidas em entrevistas pelos participantes das excursões (discentes e docentes), dentro dos seguintes temas:

- 1) Processo pedagógico.
- 2) O contato com a natureza.
- 3) Relações sociais e convivência entre alunos e professores e dos alunos entre si.
- 4) A interferência do ser humano na natureza.

As afirmações dos escolares serão comparadas entre si e cotejadas com as dos autores que fornecem o suporte teórico para esta dissertação, para se chegar à essência de suas percepções sobre a natureza e os locais visitados.

Na segunda etapa, será resgatada a memória das excursões ao Parque Estadual da Cantareira, Núcleo Engordador, e ao Parque Estadual do Jaraguá, em 2002, a partir das lembranças dos educandos sobre as fotos tiradas pelos professores durante os eventos.

## 6.3 LOCAIS DA PESQUISA

### 6.3.1 PARQUE ESTADUAL DO JARAGUÁ

As Unidades de Conservação localizadas nas manchas urbanas dos municípios, ou muito próximas destes, têm [...] um papel fundamental no cotidiano dos habitantes das cidades.

Além de exercerem o importante papel da manutenção da qualidade de vida urbana, na medida em que oferecem espaço para lazer, recreação e educação ambiental, estas unidades cumprem importantes funções como: a regulação do clima, a conservação de mananciais e de espécies nativas, dentre outras (SÃO PAULO, 1999, p. 63).

Para Davenport et al. (2002), a existência de parques próximos às grandes cidades propicia a seus habitantes freqüentá-los e contar com atividades de recreação e educativas. São Paulo é privilegiada neste ponto, com os Parques Estaduais do Jaraguá e da Cantareira.

O Parque Estadual do Jaraguá, com área de 488 ha, localiza-se no noroeste do município de São Paulo, na divisa com Osasco. Além de abrigar diversas espécies da flora (corticeira, guapuruvu, ipês, jerivá, tapiá, paineira, pau-jacaré, helicônias) e fauna (besouros, cascavel, cobra-coral, jararaca, andorinha, anu preto, beija-flores, corujas, gavião-carijó, jacuguaçu, João-de-barro, maritaca, pássaro preto, pássaro tesourão, pica-paus, sabiás, tucano, urubu, cachorro-do-mato, cuíca, gato-do-mato, macaco-prego, morcegos, ouriço-cacheiro, preá, preguiça, quati, sagüis, serelepe, tatu, veado-mateiro) nativas do Brasil, apresenta notável valor histórico, pois a ocupação da região remonta ao final do século XVI, com a descoberta de ouro em suas imediações por Afonso Sardinha, que lá se fixa e enriquece (são remanescentes desse período áureo as pias para a lavagem do ouro e um casarão construído com a técnica da taipa de pilão). Após o ciclo do ouro, no século XIX, a atividade econômica da região passa a ser o cultivo do café (as fazendas apresentavam casarões, senzalas, alambiques, pilões de café, capelas, casas de moeda, pomares e plantações de palmeiras exóticas). Esta forma de ocupação dura até o início do século XX. Em 1940, a área é adquirida

pelo Governo do Estado e, no ano de 1961, é criado o Parque Estadual do Jaraguá (decreto 38.191). No seu interior situa-se o morro do Jaraguá (Figura 2), do ponto de vista geológico constituído de quartzito pré-cambriano, uma rocha metamórfica, cujo pico atinge 1135 m de altitude, privilegiado mirante para observação da cidade de São Paulo, acessado através da trilha do Pai Zé, com extensão de cerca de 1600 metros. A Secretaria do Meio Ambiente administra 93% da área do parque (com as funções de proteger sua fauna e flora, incentivar a prática da educação ambiental, a pesquisa e a recreação controlada); o sopé e o pico, áreas mais voltadas ao lazer, encontram-se sob o controle da Secretaria de Esportes e Turismo. Em 1994, o parque passou a integrar a Zona Núcleo da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo. O Parque Estadual do Jaraguá está aberto para a visitação pública das 8 às 17 horas, de terça-feira a domingo (PARQUE ESTADUAL DO JARAGUÁ, [199-]; PARQUE ESTADUAL DO JARAGUÁ, 2004).

A significativa convergência de aspectos geográficos, históricos e naturais, garantia de uma oportunidade ímpar para um trabalho interdisciplinar, justifica o uso deste parque para a prática da Educação Ambiental.



FIGURA 2 – O MORRO DO JARAGUÁ E SEUS DOIS PICOS (PARQUE ESTADUAL DO JARAGUÁ, [199-]. Disponível em: <<http://www.iflorestsp.br/jaragua/histo.html>>. Acesso em 01 mai. 2004.)

O que representa a rocha vertical para os sentimentos humanos? Subir ao cimo de uma elevação significa vencê-la ou superar os limites do próprio Homem? Uma possível resposta aparece na primeira metade do poema de Augusto dos Anjos (2001, p. 156), “As montanhas”:

Das nebulosas em que te emaranhas  
 Levanta-te, alma, e dize-me, afinal,  
 Qual é, na natureza espiritual,  
 A significação dessas montanhas!

Quem não vê nas graníticas entranhas  
 A subjetividade ascensional  
 Paralisada e estrangulada, mal  
 Quis erguer-se a cumeadas tamanhas?!

Ah! Nesse anelo trágico de altura  
 Não serão as montanhas, porventura,  
 Estacionadas, íngremes, assim,

Por um abortamento de mecânica,  
 A representação ainda inorgânica  
 De tudo aquilo que parou em mim?!  
 [...]

Para Jung (2000), o rochedo é uma das formas assumidas pelo arquétipo feminino, que apresenta, como atributos, a elevação espiritual, o lugar da transformação mágica, o mundo dos mortos, o apavorante e o fatal. Bachelard (2001b) reconhece no rochedo uma imagem fundamental de ameaça impassível, ilusoriamente plácida, que coloca o terror na paisagem e provoca medo e sensação de perigo no ser humano, uma avalanche imóvel, a força dos mistérios da terra, um túmulo natural, um desafio à imagem da morte a exigir uma prova de coragem, um obstáculo à penetração, ao arranhão, ao desgaste, um enorme moralista e mestre da coragem, o guardião de um segredo, que ensina aos homens a linguagem da dureza e pode provocar inclinações apaixonadas. Contemplar uma montanha é como participar de forças monstruosas, dominar imagens opressivas; é um desafio ao esmagamento, uma provocação com a simultânea demonstração de temor, uma adoração dos mistérios da terra. A montanha confere solidez à alma, remete à ação das forças íntimas da terra, à primeira e sólida origem do próprio ser humano.

### 6.3.2 PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA

[...] a cidade de São Paulo, a maior metrópole da América do Sul, possui algumas áreas verdes muito utilizadas para o lazer. Dentre estas destacam-se os Parques Estaduais, que além de disporem de áreas específicas para fins recreativos e turísticos, têm também as funções de conservação da biodiversidade e de propiciar a realização de pesquisas científicas e educação ambiental. Com quase 8 mil hectares, o Parque Estadual da Cantareira é considerado uma das maiores áreas verdes metropolitanas no mundo (SÃO PAULO, 1999, p. 63).

Situado na região norte do município de São Paulo e em mais três municípios vizinhos (Guarulhos, Mairiporã e Caieiras), o Parque Estadual da Cantareira existe como Unidade de Conservação desde 1963 (decreto 41.626), abrange uma área de 7916,52 hectares, tem um perímetro de 90,5 km e abriga a maior floresta do mundo totalmente envolvida por áreas urbanas, um notável resquício de Mata Atlântica, declarado pela UNESCO, em 1992, por sua invulgar importância, parte da Reserva da Biosfera do Cinturão Verde de São Paulo. Sua fauna conta com espécies como cobra-coral, jararaca, teiú, jacu, macuco, surucuá, tucano de bico verde, bugio, capivara, jaguatirica, macaco sauá, paca, preguiça-de-três-dedos, quati, serelepe, suçuarana, veado catingueiro, veado mateiro; a flora, com espécies nativas como samambaiçu, barba-de-velho e outras bromélias, cacto ripsalis, canela guacá, cedro rosa, embaúba, embiruçu, figueira, ingá, ipê-roxo, jacarandá paulista, jequitibá branco, orelha-de-burro, paineira, palmito-branco, pasto de anta, tapiá-mirim, além de exóticas como o bambu. O nome Cantareira foi dado à região pelos tropeiros que faziam o comércio entre São Paulo e outras regiões do país, nos séculos XVI e XVII, pela sua grande quantidade de nascentes e córregos. Na época, armazenava-se a água em jarros denominados cântaros, e as prateleiras onde estes eram depositados chamavam-se “cantareiras”. Até o final do século XIX, a região onde atualmente existe o Parque da Cantareira abrigava fazendas com culturas de café, chá e cana-de-açúcar. A partir de 1890, o governo de São Paulo desapropriou as fazendas, com o intuito de recuperar a mata nativa e abastecer de água a cidade de São Paulo. Represas

(Barrocada, Cabuçu e Engordador) foram construídas e estiveram em uso durante o início do século XX, sendo deixadas de lado como fontes de água para a metrópole paulistana após a construção dos reservatórios na região de Santo Amaro. O núcleo Engordador, aberto para a visitação pública desde o início dos anos 90 do século XX, situa-se em uma área do Parque onde existia, no século XVII, uma fazenda para a engorda do gado que vinha do interior para ser comercializado em São Paulo. No núcleo existem: uma represa, formada pela barragem das águas do rio Engordador, cujas obras foram concluídas em 1907 e fornecia água para São Paulo até os anos 30 do século XX (atualmente desativada); uma Casa da Bomba, instalada em 1904; um museu e duas trilhas auto-orientadas que podem ser percorridas pelos visitantes: a da Cachoeira, com 2536 metros, e a do Macuco, com 646 metros. O Parque Estadual da Cantareira apresenta outros três núcleos voltados para a mesma finalidade: Pedra Grande, cujo início de atividades remonta à década de 80 do século XX, Águas Claras e Cabuçu. No primeiro há três trilhas: da Bica, com 1500 metros de extensão, da Figueira (1200 metros) e da Pedra Grande (9500 metros). Esta termina no lago das Carpas e permite o acesso ao afloramento de granito da Pedra Grande, a 1010 metros de altitude, de onde se avista São Paulo, no sentido norte-sul (em dias claros, com baixo índice de poluição no ar, é possível avistar a Serra do Mar, ao sul da metrópole). A visitação ocorre aos sábados, domingos e feriados, e nos meses de janeiro e julho durante toda a semana, das 9 às 17 horas. As escolas podem marcar horários para visitas monitoradas, de segunda-feira a sexta-feira, no início do semestre (EDUCAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO..., 2000; NÚCLEO ENGORDADOR..., [199-]; PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA..., [1992?]; PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA..., 2004).

A combinação dos aspectos geográficos, históricos e biológicos, garantia de uma oportunidade ímpar para um trabalho interdisciplinar, justifica o uso do Núcleo Engordador do Parque Estadual da Cantareira para a prática da Educação Ambiental.

Cantareira: prateleira onde se empilham cântaros com água. O que esta significa para o ser humano?

Símbolo mais comum do inconsciente, psicologicamente a água significa o espírito que se tornou inconsciente (JUNG, 2000). Nossa alma se assemelha à água, afirma Coimbra (2002), inspirado por Goethe. A água simboliza o lado feminino da personalidade humana (TUAN, 1980), uma forma de representação do arquétipo feminino, cujos atributos são

[...] a mágica autoridade do feminino; a sabedoria e a elevação espiritual além da razão; o bondoso, o que cuida, o que sustenta, o que proporciona as condições de crescimento, fertilidade e alimento; o lugar da transformação mágica, do renascimento; o instinto e o impulso favoráveis; o secreto, o oculto, o obscuro, o abissal, o mundo dos mortos, o devorador, sedutor e venenoso, o apavorante e fatal (JUNG, 2000. p. 92).

*“Louvado sejas, meu Senhor, pela irmã água, que é muito útil, humilde, preciosa e casta”*,<sup>45</sup> escreveu São Francisco de Assis no Cântico das Criaturas (COIMBRA, 2002, p. 76).

A água é objeto de uma das maiores valorizações do pensamento humano: a valorização da pureza. Que seria da idéia de pureza sem a imagem de uma água límpida e cristalina, sem esse belo pleonasma que nos fala de uma *água pura*?<sup>46</sup> A água acolhe todas as imagens da pureza (BACHELARD, 1997, p. 15).

“O Homem suspira pela fonte da água viva. A vida nasce da água, nela mergulha, transmite-se e se cultiva com ela” (COIMBRA, 2002, p. 84). E das fontes, surgem rios como o Engordador.

Fresca e clara é [...] a canção do rio. Realmente, o rumor das águas assume com toda naturalidade as metáforas do frescor e da claridade. As águas risonhas, os riachos irônicos, as cascatas ruidosamente alegres encontram-se nas mais variadas paisagens literárias. Esses risos, esses chilreios são, ao que parece, a linguagem pueril da Natureza. No riacho quem fala é a Natureza criança (BACHELARD, 1997, p. 34-35).

O que representam os rios para o ser humano? Caminhos para o desconhecido, para os segredos de sua alma? São as águas de um rio lágrimas a traçar uma trilha líquida pelo rosto do mundo? O que revela a esse respeito o poema “Os rios” de Olavo Bilac?

---

<sup>45</sup> Em itálico no original.

<sup>46</sup> Idem.

Magoados,ao crepúsculo dormente,  
Ora em rebojos galopantes, ora  
Em desmaios de pena e de demora,  
Rios, chorais amarguradamente,

Desejais regressar... Mas, leito em fora,  
Correis... E misturais pela corrente  
Um desejo e uma angústia, entre a nascente  
De onde vindes, e a foz que vos devora.

Sofreis da pressa, e, a um tempo, da lembrança...  
Pois no vosso clamor, que a sombra invade,  
No vosso pranto, que no mar se lança,

Rios tristes! Agita-se a ansiedade  
De todos os que vivem de esperança,  
De todos os que morrem de saudade...  
(BILAC, 2002, p. 180).

Por mais belo que seja um poema, entretanto, eu, autor desta dissertação, ainda prefiro concordar com as palavras de Lorenz (1977, p. 81): “[...] a beleza da natureza é sempre ainda mais bela do que tudo que os nossos poetas [...] jamais poderiam criar”.

## 6.4 EXCURSÕES AO JARAGUÁ E À CANTAREIRA

Os homens procuram contato com outras coisas vivas provavelmente porque a sua espécie evoluiu em associação constante com elas e conservou do seu passado evolutivo a necessidade biológica dessa associação (DUBOS, 1975, p. 37-38).

“Tirar os alunos da escola pode significar muita responsabilidade e trabalho. Em compensação, os resultados de aprendizado são duradouros” (MERGULHÃO; VASAKI, 1998, p. 81). O aluno só se lembra das aulas práticas e com estratégias de ensino inovadoras.

Uma excursão deve ser planejada com antecedência. Seu plano precisa conter toda a programação e roteiro a serem seguidos desde a saída até o retorno. Tais cuidados produzem credibilidade e tranquilidade nos pais, que então permitem a participação de seus filhos. A escolha do local deve levar em conta os conteúdos a serem explorados, o interesse dos alunos em conhecê-lo (estimular a curiosidade com relatos de excursões anteriores, fotos, filmes, reportagens em jornais ou na televisão), a sua infra-estrutura, os seus ecossistemas, a distância da escola e a riqueza de temas e oportunidades para aprendizado que oferece. Quanto à época, preferir os meses com menos chuvas, evitar dias com um previsível grande número de visitantes e as semanas de avaliação na escola (BONTEMPO; GJORUP, [1999?]).

A minha forma de trabalhar com educação ambiental em excursões, elaborada em vinte anos de experiência como professor com saídas de campo a unidades de conservação, museus, zoológicos e outras instituições, procura abordar temas relevantes para o cotidiano dos alunos, relacionados aos assuntos de suas aulas e aos projetos desenvolvidos pela escola (por exemplo, sobre coleta seletiva de lixo). Obedece-se a alguns aspectos formais: primeiro, envia-se um plano detalhado da excursão a realizar-se para a Diretoria de Ensino, para sua aprovação. Sensibiliza-se e motiva-se os alunos a participarem por meio de conversas com professores e colegas e pelo uso de fotos, mapas, artigos de jornais, páginas na internet e outras fontes de referência ao local onde ela se realizará. Cumpre-se então uma formalidade:

as autorizações a serem assinadas pelos pais, anexadas a um folheto com explicações pormenorizadas sobre a excursão (horários, locais de saída e de chegada, meios de transporte utilizados, objetivos a serem atingidos, conteúdos enfocados, normas para uma postura adequada no local da atividade, tudo que vise ao melhor aproveitamento possível da excursão para a aprendizagem e a socialização dos participantes). Desdobra-se um roteiro de estudos previamente preparado durante cada atividade, contudo a programação permite momentos de improvisação e criatividade dos educandos e educadores envolvidos, em especial quando surgem situações inesperadas e oportunidades para abordagens não previstas. A avaliação abrange dois aspectos: um formal (relatórios, pesquisas) e outro aberto, em que os escolares tecem comentários positivos e negativos sobre a experiência de participar de uma excursão e outros que considerarem pertinentes (exemplo: sugestões para aperfeiçoar as excursões). As respostas, tabuladas e discutidas com o grupo (ou individualmente, se for o caso), levam a conclusões sobre a validade do evento e sua contribuição, não apenas para o aprendizado de conhecimentos, mas principalmente para formar, resgatar, difundir e afirmar/reafirmar valores que estes adolescentes são sensibilizados a praticar em suas vidas, horizonte de eventos a partir do qual o processo se define como educação ambiental (QUARANTA GONÇALVES, 2002).

As excursões realizadas de 1999 a 2002 fizeram parte de um projeto de Educação Ambiental que este professor preparou para aplicar aos estudantes da Escola Estadual Doutor Carlos Augusto de Freitas Villalva Júnior, escola de segundo grau (depois ensino médio) onde trabalhou de 1995 até 2002, localizada a cerca de quinhentos metros da estação Conceição do Metrô de São Paulo.

#### **6.4.1 EXCURSÃO AO PARQUE ESTADUAL DO JARAGUÁ**

A excursão ao Parque Estadual do Jaraguá foi realizada no dia 17/05/2002, uma sexta-feira, em período integral, e contou com a presença de dois professores (eu e o Carlos) e de dezessete discentes de ensino médio (uma aluna de 3ª série; uma aluna e dois alunos de 2ª série; dez alunas e três alunos de 1ª série). Seu projeto, elaborado por mim, contou com estes objetivos: efetuar uma atividade interdisciplinar que combina aprendizado e lazer; aprender a chegar ao local usando os meios de transporte coletivos (metrô, trem da CPTM, ônibus); propiciar aos alunos o contato com um ambiente modificado pelo ser humano nas imediações da cidade de São Paulo; discutir a validade das transformações realizadas no local pela ação humana; observar a cidade de São Paulo do Pico do Jaraguá e localizar alguns de seus pontos mais conhecidos; orientar-se em relação aos pontos cardeais a partir do Pico do Jaraguá; identificar espécies da flora (nativa e exótica) do Parque Estadual do Jaraguá; conhecer o trabalho dos artesãos que expõe suas obras no local; sensibilizar os alunos para a importância de se conservar o local visitado; incrementar a socialização de todas as pessoas envolvidas na excursão.

O custo implicado por pessoa foi de uma passagem de metrô (da escola ao parque) e outra de trem metropolitano (retorno à escola). O ingresso no parque foi gratuito.

A seguir, uma programação detalhada do evento:

8 h 30 min - Encontro diante das bilheterias da Estação Conceição do metrô.

8 h 40 min - Embarque no trem do metrô no sentido Tucuruvi.

9 h 15 min - Descida na Estação Barra Funda do metrô.

9 h 20 min - Passagem para a linha A da CPTM.

9 h 25 min - Embarque no trem da CPTM para Francisco Morato.

9 h 40 min - Chegada à Estação Vila Clarisse e descida do trem.

9 h 45 min - Início da caminhada em direção à entrada do Parque Estadual do Jaraguá (Percurso: Rua Maria José Vasconcelos Mankel, Avenida José Alves de Mira, passagem sob a Rodovia dos Bandeirantes, Rua Comendador J. de Matos, Rua Antônio Cardoso Nogueira).

10 h 10 min - Chegada à entrada do Parque Estadual do Jaraguá. Descanso.

10 h 15 min - Início da subida pela trilha em direção ao Pico do Jaraguá.

11 h 30 min - Chegada ao final da trilha (Pico do Jaraguá). Uma hora e meia para descanso, refeição, passagem pelas antenas e observação da cidade de São Paulo.

13 h - Descida pela estrada asfaltada ou pela trilha (a escolher).

14 h - Chegada ao lago. Meia hora para descanso e lanche.

14 h 45 min - Saída do Parque Estadual do Jaraguá.

15 h 15 min - Chegada à Estação Vila Clarisse da CPTM.

15 h 35 min - Embarque para a Estação Barra Funda.

15 h 55 min - Chegada à Estação Barra Funda. Passagem para a linha do metrô.

16 h - Embarque no trem do metrô.

16 h 40 min - Chegada à Estação Conceição do metrô.

Foram fornecidas por escrito (anexadas à autorização) as seguintes instruções sobre como agir durante a atividade: usar roupas leves e confortáveis, que evitem picadas (de aranhas e insetos), reações alérgicas ou arranhões (ao tocar em plantas), não fiquem muito molhadas com o suor e facilitem os movimentos do corpo, e calçados adequados, leves e antiderrapantes (tênis ou botas para caminhada); levar alimentos em uma mochila ou comprá-los nas lanchonetes do parque; não levar bebidas alcoólicas nem beber antes do embarque no metrô (quem estiver alcoolizado não acompanharia o grupo); não levar objetos como facas, canivetes e estilingues; manter-se sempre junto aos colegas e professores responsáveis durante a caminhada, nunca sair das trilhas, para prevenir acidentes; deixar as plantas em seu ambiente natural, sem quebrar ou arrancar galhos, flores, frutos e mudas; não maltratar ou alimentar

qualquer animal, mesmo os que se aproximarem das pessoas; não levar nenhum aparelho sonoro ou instrumento musical, nem falar alto, para não assustar ou incomodar os animais e prejudicar experiência de ter um contato com eles; e prestar bastante atenção aos sons próprios da mata, como as vozes de animais ou o sussurro do vento por entre as folhas das árvores; colocar qualquer tipo de lixo (papel, restos de alimento, latas de refrigerante, etc.) nos locais adequados; levar prancheta, lápis e folhas de papel sulfite para fazer anotações e desenhos; levar máquina fotográfica, binóculos ou luneta; não fumar nas trilhas do parque, para perceber como o seu ar é diferente daquele da cidade, para sentir os odores das plantas e animais e para evitar princípios de incêndios.

A excursão seria cancelada em caso de chuva.

Para se chegar ao pico do Jaraguá foi seguida a trilha do Pai Zé, com 1600 metros de extensão, parcialmente desgastada pelo pisoteio constante de visitantes e pela erosão pluvial, que apresenta um grau de dificuldade maior nos últimos 200 metros, pela inclinação e pelas rochas expostas em sua superfície.

Receberam os alunos, ao embarcar no metrô, um roteiro de questões para a excursão (ANEXO A), para ser respondido em duplas ou trios, elaborado por mim e aprovado pelo professor de Geografia Carlos; e no final das atividades dentro do Parque um modelo de avaliação da saída a campo, com três questões abertas: seus pontos positivos, seus pontos negativos e outros comentários. Todos o devolveram e as respostas estão aqui transcritas.

Aspectos positivos: *“a viagem toda foi boa”*; *“conhecer as estações de metrô e de trem”*; *“o parque é bom”*; *“um lugar limpo e cuidado”*; *“o contato mais próximo com a natureza”*, *“excelente oportunidade de entrar em contato com a natureza”*; *“a natureza ainda não explorada pelo homem”*; *“a trilha”*, *“a caminhada pela trilha”*; *“tudo que vimos durante a trilha teve um aspecto positivo”*; *“o divertimento de subir o pico do Jaraguá”*; *“o pico do Jaraguá”*; *“o pico, que foi um desafio”*; *“o ambiente”*; *“a beleza”*; *“observar o*

*solo*”; “o ar que respiramos”, “o ar limpo”, “o ar puro”, “o cheiro do ar”; “a diferença de se respirar o ar da cidade de São Paulo e o ar de um lugar perto, sem poluição”; “a altura”; “a vista do pico”, “a vista maravilhosa que temos quando estamos no pico”, “a vista da cidade”, “a bonita visão da cidade de São Paulo”, “ver a cidade por cima”; “o cheiro das plantas e das flores”; “a grande variedade de espécies”; “os lindos animais”, “os macacos”, “os macacos-prego”, “os gansos, os patos, os passarinhos”; “o encontro dos macacos”, “o que mais gostei foi de ter visto os macacos”; “os macacos são dóceis”; “o riacho”; “a cachoeira muito limpa, parece até água tratada”; “água natural que sai pela bica”; “a pica (bica) d’água”; “obter mais conhecimento”; “a aprendizagem da natureza”; “o estudo das plantas e dos animais”, “melhor conhecimento e aprendizagem sobre a fauna e a flora”; “aprender o habitat e o nicho ecológico de alguns animais, como o macaco”; “a cultura adquirida”; “o barquinho” (parquinho); “as torres”; “os novos amigos”; “foi muito legal, pois conhecemos pessoas novas”; “a diversão misturada com a aprendizagem”; “a organização do ‘passeio’”; “a escolha do ‘passeio’”; “adorei todos os aspectos do ‘passeio’”.

Aspectos negativos: “nenhum”, “não houve”; “a grande caminhada”; “a caminhada até chegar ao parque”; “a subida”; “subir as escadas da torre”; “o cansaço”; “foi muito cansativo subir naquelas pedras escorregadias”; “as trilhas mal reforçadas”; “a trilha é muito perigosa, principalmente na descida, deveria ter um solo melhor ou algo para segurarmos”; “a descida do pico”; “as pedras no chão”; “o parque está sujo”; “as fezes no chão”; “alguns insetos”; “o mosquito”; “aranhas com teias muito perto da nossa cabeça”; “uns bichos esquisitos que às vezes ficavam em cima da gente”; “o mato grande”, “o mato muito alto”; “os galhos grandes na frente (levei um escorregão)”; “plantas nocivas”; “a tristeza de ver a cidade de São Paulo poluída”, “a poluição atmosférica que impediu a visão panorâmica [da cidade]”; “os banheiros sujos”; “a falta de tempo para ter um conhecimento

*melhor*”; *“falta de atrações no parque*”; *“a falta de guia para nos orientarmos*”; *“escolher as pessoas certas (três alunas não viam a hora de ir embora)”*.

Outros comentários: *“nenhum*”; *“que a escola faça mais ‘passeios’*”, *“o colégio deveria fazer mais este tipo de ‘passeio’, porque nos ajuda a melhorar a nossa cultura e conhecimento*”; *“foi muito importante para nosso conhecimento, espero que continuem fazendo ‘passeios’ assim*”; *“os professores deveriam fazer mais ‘passeios’ em lugares onde aparece a realidade*”; *“a escola poderia organizar mais ‘passeios’ culturais, que tenham contato com a natureza*”; *“acho que deveria ter mais ‘passeio’ ligado à natureza*”; *“que todos entrem em contato com a natureza*”; *“mostrar mais parques maravilhosos, onde se faz trilhas*”; *“as várias espécies de plantas que aprendemos*”; *“vimos uns macacos meio que estranhos*”; *“o lugar é muito bom de se relaxar*”; *“nós fomos para nos divertir e aprender*”; *“gostei*”, *“foi muito legal*”, *“foi tudo bom*”, *“adorei o ‘passeio’*”; *“tudo foi muito divertido, muito interessante e bonito*”; *“conheci gente nova*”, *“conhecer pessoas diferentes que se tornaram amigas*”; *“valeu a pena gastar a sola do meu tênis*”; *“espero que me chamem para um outro ‘passeio’*”; *“gostei muito de ‘passear’ em grupo*”; *“tirando as escadas [da torre] foi tudo muito legal*”; *“acho que deveria(m) colocar mais coisas no pico, tipo barraquinhas, algo diferente, não só a antena e a lanchonete*”; *“acho que deveria ter instrutores para informar como é o caminho e como se deve subir o pico para não escorregar ou outra coisa e ser um pouco mais limpo*”; *“o parque está em péssimas condições”*.

Redigi e encaminhei à Coordenadora Pedagógica e à Diretora da Escola um relatório sobre o evento.

#### **6.4.2 EXCURSÃO AO PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA – ENGORDADOR**

A excursão ao Parque Estadual da Cantareira, Núcleo Engordador, foi realizada no dia 22/06/2002, um sábado, em período integral, e contou com a presença de dois professores (eu e o Carlos) e três alunos de ensino médio (dois de 2ª série; um de 1ª série). Seu plano, elaborado por mim, autor desta dissertação, contou com estes objetivos: participar de uma prática interdisciplinar, combinando aprendizado e lazer; propiciar aos alunos a oportunidade de conhecer a maior floresta do mundo totalmente cercada por área urbana e que se localiza, em parte, no município de São Paulo; observar e reconhecer espécies nativas da flora e da fauna do Parque Estadual da Cantareira; conhecer o Museu, o Viveiro, a Casa da Bomba e a Represa do Engordador; conhecer alguns aspectos da história e da geografia da região onde se localiza o Núcleo Engordador; sensibilizar os alunos para a importância de se preservar o local visitado; incrementar a socialização de todas as pessoas envolvidas na excursão.

Devido ao pequeno número de participantes, foi marcada nova data, o dia dois de julho, quando estiveram presentes um professor (eu), uma aluna de 2ª série, dois alunos e três alunas de 1ª série. Para esta segunda excursão, foi acrescentado um novo objetivo: aprender a chegar ao local usando os meios de transporte coletivos (metrô e ônibus). O custo implicado por pessoa foi de duas passagens de metrô e duas de ônibus urbano, além de um ingresso de R\$ 2,00 para entrar no Parque.

A seguir, uma programação detalhada do evento do dia 22/06/2002:

8 h 30 min - Encontro diante das bilheterias da Estação Conceição do metrô.

8 h 40 min - Embarque no trem do metrô no sentido Tucuruvi.

9 h 20 min - Descida na Estação Santana do metrô.

9 h 35 min - Embarque no ônibus da linha Metrô Santana - Cachoeira (linha 1783 – Viação Nações Unidas).

- 10 h 40 min - Chegada ao Núcleo Engordador. Instruções sobre a caminhada.
- 10 h 45 min - Início da caminhada pela Trilha da Cachoeira.
- 13 h - Término da caminhada pela Trilha da Cachoeira. Visita à Represa.
- 13 h 15 min - Uma hora para descanso, lanche e brincadeiras ecológicas.
- 14 h 15 min - Visita à Casa da Bomba, Viveiro e Museu.
- 15 h - Início da caminhada pela Trilha do Macuco.
- 15 h 30 min - Término da caminhada pela Trilha do Macuco. Avaliação da atividade.
- 15 h 45 min - Saída do Parque.
- 16 h 15 min - Embarque no ônibus para Santana (linha 1783: Cachoeira - Metrô Santana).
- 17 h - Chegada à Estação Santana e embarque no metrô.
- 17 h 40 min - Chegada à Estação Conceição do metrô.

Para a excursão de 02/07/2002, a programação foi alterada para a seguinte seqüência:

- 9 h 20 min - Encontro diante das bilheterias da Estação Conceição do metrô.
- 9 h 30 min - Embarque no trem do metrô no sentido Tucuruvi.
- 10 h 20 min - Descida na Estação Tucuruvi do metrô.
- 10 h 30 min - Embarque no ônibus da linha Metrô Tucuruvi - Cachoeira (linha 1783 – Viação Nações Unidas).
- 11 h 20 min - Chegada ao Núcleo Engordador. Instruções sobre a atividade.
- 11 h 30 min - Visita ao Museu.
- 12 h - Início da caminhada pela Trilha do Macuco.
- 12 h 30 min - Final da caminhada pela Trilha do Macuco. Uma hora para descanso e lanche.
- 13 h 30 min - Visita à Represa do Engordador.
- 13 h 45 min - Início da caminhada pela Trilha da Cachoeira.
- 15 h - Término da caminhada pela Trilha da Cachoeira. Visita à Casa da Bomba. Avaliação da atividade.

15 h 30 min - Saída do Parque.

15 h 45 min - Embarque no ônibus para Santana (linha 1783: Cachoeira - Metrô Santana).

16 h 30 min - Chegada à Estação Santana e embarque no metrô.

17 h 20 min - Chegada à Estação Conceição do metrô.

Foram fornecidas por escrito (anexadas à autorização) as instruções sobre como agir durante a atividade, semelhantes às recomendadas para a excursão ao Parque do Jaraguá. Acrescentou-se a necessidade de uma troca de roupa e de levar mochila com alimentos e bebidas (bolo, bolachas, sanduíches, tabletes de chocolate, frutas, sucos ou refrigerantes em embalagens plásticas, longa vida ou latas de alumínio), pois no local não há lanchonete.

Receberam os alunos, na chegada ao Parque, para ser respondido em duplas ou trios, um roteiro de questões para a excursão (ANEXO B), elaborado por mim e aprovado pelo professor de Geografia Carlos Pinto dos Santos; e no final das atividades dentro do Parque um modelo de avaliação da saída a campo, com três questões abertas: seus pontos positivos, seus pontos negativos e outros comentários. Todos o devolveram e as respostas estão transcritas logo abaixo.

Foram citados os seguintes aspectos positivos da excursão:

Em 22/06/2002 – *“Foi muito bom”*; *“conhecer o parque”*; *“é bem instrutivo e divertido”*; *“a aprendizagem geográfica, biológica, ambiental”*; *“dá para conhecer vários tipos de árvores, plantas e animais”*; *“conhecer plantas dificilmente encontradas na cidade”*; *“conhecer o sistema de abastecimento antigo”*; *“a visita à bomba d’água, fabricada em 1898 na Alemanha”* (observação: uma caldeira foi fabricada em 1898 na Alemanha, e não a bomba); *“as trilhas”*; *“os guardas também ajudam muito”*.

Em 02/07/2002: *“Foi muito bom”*; *“divertir-se e aprender ao mesmo tempo”*, *“ter uma combinação perfeita com a diversão e a aprendizagem”*, *“lazer e estudo ao mesmo tempo”*; *“poder aprender fora da sala de aula”*; *“ter alto conhecimento de São Paulo e de suas*

*riquezas”; “conhecer a serra da Cantareira”; “o local é muito bom”; “as trilhas são muito boas”; “entrar em contato com a natureza”; “maior conhecimento sobre o meio ambiente”; “o museu foi muito interessante, foi o melhor lugar”; “é um local bom para se fazer pesquisas e se relaxar”; “ver os outros caírem”; “observar a pedreira de longe”; “o pessoal que foi é muito legal”.*

Aspectos negativos:

Em 22/05/2002: *“Nenhum”; “poucos integrantes da escola”; “o tempo fechado”.*

Em 02/07/2002: *“Não houve”; “ver poucos animais”, “não vimos animais”; “o espaço é pequeno”; “as trilhas são curtas”; “não tinha muita coisa para olharmos”; “os tombos durante o percurso”; “cair e molhar o tênis”; “rir constantemente me causou dores na bochecha”; “deveria ter um outro tipo de atividade dentro do parque, não só ter trilhas”; “a falta de tempo, pois gostaria de ficar mais tempo”. (Observação: museu, parquinho, quiosques para piquenique, represa, casa da bomba, trilhas... Faltam atrações?)*

Outros comentários:

Em 22/05/2002: *“A casa da bomba foi o lugar mais interessante do parque, onde há caldeiras, várias engrenagens e muito mais”; “a tranquilidade, o respeito à natureza é muito importante”; ter uma noção da natureza e do que ela nos proporciona”.*

Em 02/07/2002: *“Nenhum”; “quero continuar fazendo outros ‘passeios’, para aprender e me divertir”; “ver a... [aluna da 2.ª série] molhada também foi legal”; “o povo caindo foi muito bom”; “acho que deveria ser um negócio mais organizado”; “deveria ter um estagiário ou guarda-parque, para poder nos acompanhar”.*

Redigi e encaminhei à Coordenadora Pedagógica e à Diretora da Escola relatórios sobre os dois eventos.

## 6.5 PERCEPÇÕES SOBRE O PROCESSO PEDAGÓGICO

Ao se defrontar com uma situação nova, com um novo desafio, o indivíduo deve elaborar novo conhecimento e nesse processo o repertório de informações de que ele pode dispor será maior. Essas informações organizam-se de um modo imprevisto e imprevisível durante o processo (D'AMBROSIO, 2001, p. 114).



FOTO 9 – TRONCOS CAÍDOS EM UMA TRILHA (22/06/2002)  
(PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA, NÚCLEO ENGORDADOR )  
(FOTO DE CARLOS PINTO DOS SANTOS)

MÁRCIO – *“Nesta foto, apareço eu com os alunos ao explicar-lhes o que aconteceu com os troncos de árvores caídos sobre a trilha. O que você pode dizer sobre ela?”*

CARLOS – *“Esta foto é muito interessante. O professor Márcio [de boné], com seu conhecimento na área de botânica, de biologia em geral, está explicando o porquê desta árvore estar tombada em uma das trilhas percorridas pela turma. Faz tempo, eu não me lembro com certeza, mas ela mostra o processo de erosão da região. A partir do momento em que eu abro um caminho, ele vai trazer, vai levar a um processo de erosão, à degradação do espaço que ocorreu e provocou essa erosão”.*

A Foto 9 e a resposta do geógrafo Carlos à pergunta formulada na entrevista servem como introdução para se descrever o processo pedagógico aplicado durante as excursões realizadas aos Parques Estaduais da Cantareira e do Jaraguá em 2002.

Quanto aos conteúdos aprendidos, no seu depoimento escrito, uma escolar registrou: *“pude conhecer um pouco mais a natureza, animais, plantas, clima, etc.”*. Sua amiga de outra classe da mesma série percebeu *“como é a vida dos animais, o comportamento da fauna, as plantas, como o Reino Animal e o Vegetal organizam-se”*. Até aqui, Biologia. No modelo de avaliação preenchido após a excursão ao Parque da Cantareira, Núcleo Engordador, foram destacados, entre os pontos positivos: *“conhecer vários tipos de árvores, plantas e animais”*; *“aprender biologia e geografia”*; *“conhecer melhor o meio ambiente, plantas dificilmente encontradas na cidade e o antigo sistema de abastecimento de água de São Paulo”*. O último tema concerne à História, em teoria uma não especialidade dos dois professores participantes da excursão. Para uma aluna, valeu a pena conhecer São Paulo e suas riquezas (sem nomear nenhuma disciplina ou área do conhecimento). Nas entrevistas, também se desvelou a aprendizagem de conteúdos além dos limites da Geografia e da Biologia. A última estudante citada aprendeu *“que para se ‘fazer’ uma floresta demora milhões de anos e o homem consegue destruir rápido”*. A colega da mesma classe: *“Ajudou muito na matéria de biologia, por exemplo, pois aprendemos sobre as plantas que estávamos estudando e o ambiente em que elas vivem”* e *“aprendemos a preservar o meio ambiente, aprendemos sobre nossa história, [...] isso tudo é essencial para a nossa formação”*. Um educando de 2ª série satisfez-se ao *“conhecer um pouco também da história da cidade, pois ali [Engordador] há vários pontos históricos”* e *“as plantas que a gente estuda aqui na escola, também a natureza, e ver que São Paulo, por ser uma cidade grande, possui também [áreas de] vegetações [naturais], e se outras cidades, [...] tivessem um projeto assim, poderia também educar a população para cultivar (respeitar?) a natureza”* (provavelmente referia-se ao fato do Parque Estadual da Cantareira ser uma Unidade de Conservação). E interligou, conectou o aprendizado da teoria na sala de aula com a prática da saída a campo: *“a gente foi também tentando descobrir algumas espécies, pois a gente estava estudando no segundo ano as plantas, então fomos*

*tirando fotos e também fazendo algumas perguntas ou tentando descobrir qual era a origem e o nome daquela planta*". A iniciativa própria no aprendizado é recomendada por Bontempo e Gjorup [1999?]. Por sua vez, Bachelard (2001a) aconselha a amar as flores antes de nomeá-las.

Os professores superaram as limitações de suas disciplinas e permearam seu trabalho com saberes de outras áreas do conhecimento, como sugerem D'Ambrosio (1997; 2001) e Coimbra (2000; 2002), seguiram os procedimentos descritos por Mergulhão e Vasaki (1998) e Bontempo e Gjorup [1999?] sobre o trabalho com estudantes em trilhas, e por Mergulhão e Vasaki (1998) sobre como abordar a presença de construções históricas em Unidades de Conservação. Atenderam especialmente a dois objetivos propostos para as excursões por Bontempo e Gjorup [1999?]: o contato e a vivência com elementos da natureza, e a ênfase à relação de dependência entre os seres vivos (inclusive a espécie humana) e os recursos naturais, exemplificada pela história do abastecimento de água na cidade de São Paulo, tanto que um participante da excursão em 22/06/2002 indagou, antes de sair do Engordador, a respeito do sistema Cantareira. Carlos, em sua entrevista: *"ali era uma área de plantação de café no áureo período da cafeicultura brasileira e da cidade de São Paulo, depois houve o reflorestamento da mata no local e a preservação das espécies também, tanto vegetais como animais. O Engordador foi importante para o crescimento do país, pois era uma região por onde passaram tropeiros com destino ao interior de São Paulo, hoje passou a ser uma área de expansão urbana; em algumas áreas de tropeiros no estado de São Paulo formaram-se algumas estradas em função de sua passagem [...] e, conseqüentemente, algumas cidades. O que antes era apenas uma área apenas para os tropeiros que passavam por ali, depois, muito tempo depois, com o crescimento da cidade, com a expansão urbana, serviu como fonte para o abastecimento de água para a cidade de São Paulo"*.

Uma constante, nas avaliações escritas das excursões e nas entrevistas: o aprender e se divertir ao mesmo tempo. O aprendizado fora da sala de aula, imbuído de lazer, em condições que rompem a rotina escolar, foi considerado pelos sete educandos e professor entrevistados como mais eficiente do que o realizado na sala de aula. “O jovem sabe que aprende muito mais fora da escola” (D’AMBROSIO, 1997, p. 89). Um adolescente: *“É, porque, realmente, quando eu falo que a gente ia aprendendo, ia se divertindo também, foi muito [...] divertido, deu para aprender também, [...] o bom é que a gente ria toda hora, foi um momento, um dia de extrema diversão, que valeu por um fim de semana inteiro, esse dia, foi muito legal, foi a diversão que trouxe a integralização (integração) dos alunos de diferentes salas, a gente pôde aprender com pessoas diferentes, como que elas são, [...] foi muito bom que teve humor e teve aprendizado”*. (Doravante, o “Risonho”.)

Frases diversas com semelhante significado: *“você não vai sair unicamente para se divertir, vai aprender”*; *“combinação perfeita de diversão e aprendizagem”*; *“lazer e estudo ao mesmo tempo”*. *“Aqui é bem instrutivo e divertido”*. Mergulhão e Vasaki (1998) e Bontempo e Gjorup [1999?] recomendam um clima descontraído na excursão, sem descurar do aprendizado, embora adquirir conhecimentos não seja a principal finalidade da mesma.

*“Eu acho que todos os alunos deveriam passar por uma experiência dessas, para aprenderem que nem tudo é da forma que vemos e pensamos e sim que a natureza nos dá um conhecimento maior. Isto porque na sala de aula não temos contato de frente com animais e plantas (que só vemos em livros). Principalmente quando estamos acompanhados por professores profissionais que nos auxiliam e nos explicam de forma direta a matéria. Ou seja, menos teoria e muito mais prática. Todas as escolas devem fazer atividades em serras, parques e usinas para aumentarem sua capacidade e quebrar um pouco a rotina de sala de aula de pedra e passar à sala de aula natural”* (adolescente auto-apelidado “Skywalker”, na 2.<sup>a</sup> série em 2002).

Este texto, escrito um ano após as excursões, sugere que se aprende mais fora da sala de aula, na prática, e demonstra a necessidade de o aprendizado ocorrer em todos os lugares possíveis, como indicam D'Ambrosio (2001) para a educação em geral e Ab'Saber (1991) para a Educação Ambiental. Na excursão ao Parque Estadual do Jaraguá, o roteiro incluiu questões sobre as estações das linhas Norte-Sul e Leste-Oeste do metrô, assim como sobre as da linha A da CPTM. Um ponto positivo da excursão, segundo uma adolescente. E a primeira viagem de trem na vida de vários excursionistas.

Uma estudante de primeira série, no depoimento escrito: *“pude aprender através de uma atividade não forçada, porque tive contato com as coisas que via e ouvia”*. Uma colega da mesma classe, jogadora de vôlei, na entrevista: *“Acho que foi uma coisa interessante, na verdade biologia, geografia ou qualquer área que envolveu bastante, a gente aprende numa sala de aula e, às vezes, vivendo a experiência e praticando, vendo os animais, é muito mais divertido você aprender desse jeito, [...] porque eu aprendi mais, e não de uma forma como todo mundo aprende, ficar escrevendo ou lendo num livro, é aprendendo e praticando mesmo, é mais isso que eu sinto. Na verdade ali a gente aprendeu brincando”*. Em outra resposta completou sua percepção: *“a gente aprendia e também se divertia, é uma ‘coisa’ que, associadas, você aprende muito mais rápido, não fica aquela ‘coisa’ monótona, ah, você tem que aprender isso, estudar, então teve um episódio até que a gente foi, se eu não me engano, foi para o pico mesmo, eu consegui fazer uma prova sem estudar, porque eu aprendi, ali, muito mais rápido, não precisei de livro para decorar nada, porque ali você aprende muito mais rápido”*. E mais: *“a gente praticou, a gente teve que usar a nossa cabeça e aprender, o senhor [eu] só dava as idéias para a gente. A gente é que tinha de abrir a porta do conhecimento e saber como praticar e respeitar a natureza”*. Eis o primado e a iniciativa do educando, defendido por D'Ambrosio (2001) na educação e por Mergulhão e Vasaki (1998) para o trabalho em trilhas.

“Risonho”: *“você aprende muito mais nesse dia do que em vários dias de aula, porque é uma informação que, realmente, se você fixa, você percebe as coisas, [...] é uma informação que não tem como esquecer”*; *“não foi só um divertimento, o aprendizado foi bem melhor porque, fora da sala de aula, você, se divertindo, se interessa mais pela matéria, você não fica preso aos livros”*. O que acontece, então, na sala de aula? Lá, *“muitas vezes depois que você sai [...], você nem lembra mais do que o professor te explicou, ali como você estava vendo, estava sentindo a mensagem, deu para fixar bem”*. Uma colega: *“Sim, na sala de aula é muito monótono, lá é vivido e praticado”*. *“Sim, a prática é a melhor aula”*, confirma outra. “Skywalker”, no depoimento escrito: *“Estas saídas fazem muito bem para o corpo e para a mente”*. Na entrevista: *“a gente aprende na sala de aula muita teoria, e não a prática, e lá nós podemos ver aquilo que falam em livros, que é ilustrado nos livros, a gente pôde ver de perto, tocar e [...] sentir o cheiro e ficar sabendo um pouco mais sobre a natureza, sobre a biologia e sobre os animais”*. Restauro da complementaridade entre teoria e prática, como prega D’Ambrosio (1997). Ainda o mesmo adolescente: através da excursão, *“você sabe que faz parte também da natureza”*. Tal como afirmam Dubos (1975), Lovelock (1991), Sheldrake (1993) e Margulis e Sagan (2002; 2004).

Lorenz (1986) e Bontempo e Gjorup [1999?] defendem o contato físico dos jovens com a natureza, pois ele desperta emoções, sentimentos e valores. Deve-se “[...] aprender e ensinar à nossa volta o amor do mundo ou da nossa Terra” (SERRES, 1994, p. 81).

Uma aluna: *“o contato, né, com a natureza, acho que foi o melhor dos ‘passeios’, [...] ficar mais próximo, assim, dos animais, eu gostei muito, assim, de ver os macacos, assim mesmo, tinha outros animais, né, só que os macacos... é que é difícil você ver, só se for num zoológico, assim, outro lugar desse jeito, que você vê de perto, né, é difícil ver...”*

“Risonho”: *“na área verde você vai ter saúde, diversão, todos muito melhor do que você pode ter na cidade, as pessoas acham ‘Não, é chato’, preferia ficar em casa, ficar nos*

*meus aparelhos tecnológicos, sinto, no meio ambiente, se estiver com as pessoas amigas, como foi nessas excursões, você se diverte muito mais, com certeza você aprende mais”;* “*para a gente se divertir não é ficar só no videogame, no computador, que, só o fato de estar na natureza já é uma boa diversão, que não precisa de mais nada para se divertir”*. Ele opta pelo divertido contato com a natureza, com os amigos, a ficar em casa com seus aparelhos tecnológicos (E agora Baudrillard? As pessoas não se escravizam às telas de computadores e televisões? Há quem prefira distanciar-se delas, ao menos por algumas horas...) O adolescente reconhece a importância da tecnologia de ponta, mas considera maior a do meio ambiente: “*tecnologia de ponta é importante a gente aprender, mas acho que o meio ambiente tem uma importância ainda maior, porque, a tecnologia a gente pode viver sem, mas o meio ambiente, a gente não pode viver sem ele*”. Na mesma entrevista, renovou o senso de humor já revelado na avaliação escrita da excursão ao Engordador: o prazer com os tombos alheios (do professor também?) e por ver uma colega molhada (também apreciadora das quedas de outrem); e o aspecto negativo de “*rir até sentir dores nas bochechas!*” A colega banhada, aluna de 2.<sup>a</sup> série com uma irmã na 3.<sup>a</sup> série (em 2002), em seu depoimento escrito em agosto de 2003, revelou a contribuição das excursões para formar seus valores pessoais. “*As excursões que fizemos com o professor foram todas educativas e muito interessantes. Foi mostrado para nós como nossa natureza é bela e os animais maravilhosos. Foram grandes experiências que tive*”. “*Bem, no meu ponto de vista, mudei meu comportamento, meus conhecimentos. Ali a gente aprende a dar valor às coisas e o comportamento nosso muda. Vemos que o respeito à natureza faz parte do nosso cotidiano*”. Seu amigo “Skywalker”: “*Depois de uma atividade assim, você gosta muito e passa a ser muito mais cuidadoso com a natureza, estas atividades podem nos fazer aprender mais e, depois de um ano que o grupo foi, não vemos a hora de voltar outra vez*”. Uma escolar de 1.<sup>a</sup> série presente ao Jaraguá e à Pedra Grande: “*eu me senti incentivada a gostar da natureza e a fazer mais excursões*”. Sua amiga de olhos verdes

(doravante, “Esmeralda”), de outra classe da mesma série: *“Essas excursões tiveram grande importância na minha vida, hoje tenho consciência sobre a natureza, não consigo, por exemplo, jogar um papel no chão ou fazer algo que prejudique os animais e as plantas”* (entrevistada, revelou já praticar tais valores, reforçados por participar das excursões). *“Eu aprendi a respeitar a natureza, [...] então isso me ajudou muito, assim, como pessoa, porque eu aprendi mais, e não de uma forma como todo mundo aprende, ficar escrevendo ou lendo num livro, é aprendendo e praticando mesmo, é mais isso que eu sinto”* (“Jogadora de vôlei”).

Coerente, o escolar interessado no sistema Cantareira (“Vader”, amigo de Skywalker) preocupa-se com o futuro do abastecimento de água em São Paulo e a preservação de recursos naturais: *“devemos manter esses recursos naturais pois hoje em dia também vemos que passamos dificuldades na água e lá pode até ser, futuramente, também, um lugar onde a gente vai buscar recursos”*. “Risonho” advogou uma dedicação crescente *“para melhorar o meio ambiente, preservá-lo, expandi-lo, fazer reflorestamento”*, concepção em que ele se constitui apenas de áreas naturais, não existiria nas cidades, um erro. *“Poucos se lembram dos centros urbanos como seu meio ambiente”* (MERGULHÃO; VASAKI, 1998, p. 41). Mas lembrou-se da coleta seletiva de lixo na escola como um cuidado com o meio ambiente. Uma colega de outra classe de 1.<sup>a</sup> série admitiu: *“Aprendi a cuidar da natureza e dos animais, pois tudo isso faz parte da nossa vida e precisamos da natureza e de tudo que ela nos oferece para sobrevivermos”* (a partir de agora, a “Cuidadosa”). Tudo o que aprendeu, sobre meio ambiente e História, contribuiu para a sua formação como pessoa. Para Bontempo e Gjorup [1999?], um objetivo das saídas a campo é criar uma relação afetiva dos jovens com a natureza, para amar, respeitar e preservar o meio ambiente no presente e no futuro. *“A educação para a percepção da beleza e da harmonia [...] é, por certo, uma medida eficaz contra a desumanização da nossa civilização ocidental. Mais importante ainda me parece despertar a compaixão pelos seres vivos, nossos semelhantes”* (LORENZ, 1986, p. 198). *“O amor por*

seres vivos é uma emoção importantíssima, imprescindível. Pois é esta emoção que transfere ao homem, a este ser que tudo domina, a responsabilidade pela vida em nosso planeta” (LORENZ, 1986, p. 200). É a chamada biofilia, o amor pela vida, conceito criado por Edward Wilson e citado por Margulis e Sagan (2002).

Uma aluna entrevistada lamentou não ter ido a um museu (esteve ausente na excursão ao Engordador), pois valoriza tanto a aquisição de cultura quanto o contato com a natureza (onde também se adquire cultura): *“não só [...] a natureza, como também cultura, [...] por exemplo, museus, assim, porque é difícil fazer excursão para museus, eu, pelo menos, nunca fui, nem aqui nem na outra escola, e eu sempre tive vontade de ir, né, nos museus para ver as [...] as coisas antigas, né, que é cultura...”*. Serres (2003) e Porto-Gonçalves (2004) lembram a íntima ligação entre natureza e cultura; esta é continuação da anterior, para o primeiro; não se excluem, recorda o segundo: o homem culto desenvolve sua natureza interior.

Unanimidade: todos os entrevistados indicariam a novos colegas da escola participar em excursões, porque ensinam a formação de amizades, são divertidas, instrutivas e os conhecimentos aprendidos são guardados por toda a vida. A Diretora da Escola (incomodada com o gravador) e a Coordenadora Pedagógica concordaram sobre a importância das saídas a campo realizadas em 2002 e deploraram seu encerramento, pela saída do professor (eu) da escola. Conforme a CP, *“O trabalho foi de grande importância para os alunos, que tiveram a oportunidade de fazer um trabalho de campo, sair [da escola] e fazer, de forma ativa e participativa, as descobertas que, dentro da sala de aula, ficam bem mais limitadas. E o importante, também, foi ser voltado para alunos que se interessam por esse tipo de atividade; não foi um trabalho forçado, foi um trabalho voluntário e que surtiu um grande interesse, tanto é que alguns dos alunos continuam nos perguntando se nós vamos voltar a ter esse tipo de atividade”*.

Carlos, o geógrafo, aprovado em concurso, assumiu seu cargo efetivo de professor em outro estabelecimento de ensino estadual, mas, no final de 2004, completava sua jornada de trabalho em nossa antiga escola. Entrevistado em novembro de 2003, assinalou que *“muitos professores ainda não entendem a interdisciplinaridade como uma forma de aumentar ou ampliar o conhecimento, e [...] como professores a gente tem muitas aulas, e estudar uma determinada área requer um tempo maior, você não pode levar uma turma, ah, vamos levar, sem ter um conhecimento do local; quando você não tem o conhecimento do local, você vai fazer apenas um passeio, sem nenhum critério, e isso eu não gosto, isso aí, para mim, é matar aula, e não é aprender”*.

Eu e o ex-colega compartilhamos o ponto de vista de que uma excursão deve ser bem preparada, e o local bem conhecido pelos professores, para que não se torne um simples passeio sem valor didático. Carlos acredita que todas as disciplinas devem se envolver nas excursões, para seus diversos saberes se complementarem, e como um exemplo de local para estudo indica a Casa da Bomba, no Núcleo Engordador do Parque da Cantareira. Sem hesitar, define nosso trabalho de 2002 como Educação Ambiental.

Um comentário à parte sobre as brincadeiras nas excursões. Previstas ou não em sua programação, ajudaram a quebrar qualquer clima de formalismo ainda existente nas aulas *“na sala natural”*, tão agradável ao jovem auto-apelidado *“Skywalker”*. Assim ocorreu no Parque Estadual do Jaraguá, onde os adolescentes de sexo masculino preferiram exercícios em barras ou outros brinquedos que exigiam o uso de maior força física, ao passo que as de sexo feminino seguiram para balanços e gangorras (empurrei os balanços, brinquei, não perdi meu lado criança. Carlos observou e fotografou os divertimentos).

A *“Jogadora de vôlei”* rememorou os momentos lúdicos no Engordador: *“foi muito interessante, a gente depois que desceu [das trilhas] brincou no parquinho, ou senão andando e falando da maria sem-vergonha, até a gente brincava muito, falava de alguma planta e a*

*gente brincava, falava que iam sair cobras dos buracos, ou quando a gente viu... (pensativa) [...] o 'negócio' das formigas [formigueiro], eram brincadeiras bem misturadas, assim, com a natureza, nenhuma brincadeira sem graça, todas brincadeiras construtivas”.*

Na excursão anterior ao mesmo local, foi realizada a brincadeira do ceguinho, descrita por Mergulhão e Vasaki (1998). Com uma inovação: o vendado numa rodada passava a ser o guia na seguinte, um colega ou professor era o “ceguinho”, de modo a se perfazer um círculo. Entrevistado, “Skywalker” lembrou-se *“da brincadeira em que vendamos os olhos, e através de [bateu as mãos uma na outra - clap!] palmas a gente ia seguindo a pessoa, ou seja, usando apenas a audição”*. Até o detalhe das palmas não fugiu de sua memória...

Esse tipo de brincadeira vem ao encontro das idéias de Tuan (1980; 1983), Restrepo (2001) e Serres (2001), sobre a necessidade do uso de outros sentidos além da visão pelo ser humano, especialmente fora dos ambientes urbanos.

No retorno da atividade, continuaram as brincadeiras no ônibus, com direito a um duelo de “espadas laser” entre “Skywalker” e “Vader” (com um colega de 1.<sup>a</sup> série sentado entre os dois). O relato do segundo: *“nós estávamos brincando mesmo ali no Parque, depois nós pegamos o ônibus, por ser um lugar muito cheio de erosão, a gente brincamos (brincou) no ônibus também de ‘montanha-russa’ e vimos fazendo uma festa mesmo dentro daquele ônibus, muito por causa que (porque) foi o local que a gente foi nos agradou muito, certo, foi algo que a gente foi de espontânea vontade, conhecemos várias coisas e ficamos alegre(s) de ter partilhado alguns conhecimentos, receber muitos conhecimentos dos professores, e gostaria de estar voltando lá qualquer dia, ou uma outra vez”*.

Lorenz (1986) relaciona a criatividade do ser humano com as brincadeiras, os jogos. E repete as palavras do poeta Schiller: o homem só se torna totalmente humano quando brinca.

## 6.6 PERCEPÇÕES NO CONTATO COM A NATUREZA

O mundo está ali antes de qualquer análise que eu possa fazer dele [...]. O real deve ser descrito, não construído ou constituído. [...] A cada momento, meu campo perceptivo é preenchido de reflexos, de estalidos, de impressões táteis fugazes que não posso ligar de maneira precisa ao contexto percebido e que, todavia, eu situo imediatamente no mundo, sem confundi-los nunca com minhas divagações. A cada instante também eu fantasio acerca de coisas, imagino objetos ou pessoas cuja presença aqui não é incompatível com o contexto, e todavia eles não se misturam ao mundo, eles estão adiante do mundo, no teatro do imaginário. [...] A percepção não é uma ciência do mundo, não é nem mesmo um ato, uma tomada de posição deliberada; ela é o fundo sobre o qual todos os atos se destacam e ela é pressuposta por eles. O mundo não é um objeto do qual possuo comigo a lei de constituição; ele é o meio natural e o campo de todos os meus pensamentos e de todas as minhas percepções explícitas. A verdade não ‘habita’ apenas o homem ‘interior’, ou, antes, não existe homem interior, o homem está no mundo, é no mundo que ele se conhece (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 5-6).

Duas pessoas não vêem a mesma realidade (TUAN, 1980). O contato com a natureza pode provocar as mais diversas reações em quem participa de excursões. Respostas escritas na avaliação da ida ao Parque Estadual do Jaraguá trouxeram aparentes incoerências, ou seja, o mesmo aspecto ser citado como negativo e também positivo pelos mesmos adolescentes (Tabela 1).

TABELA 1 – Opiniões de escolares sobre a excursão ao pico do Jaraguá

	PONTOS NEGATIVOS 👎	PONTOS POSITIVOS 👍
Escolar 1	O mato grande, os galhos grandes na frente Não gostei da grande caminhada	O cheiro das plantas e das flores Valeu a pena gastar a sola do tênis
Escolar 2	Mosquitos, aranhas com teias muito perto de nossa cabeça, uns bichos esquisitos que às vezes ficavam em torno da gente Foi muito cansativo subir naquelas pedras escorregadias	Os lindos animais O divertimento de subir o pico do Jaraguá
Escolar 3	A descida do pico	O pico do Jaraguá
Escolar 4	A subida	A bonita visão da cidade de São Paulo
Escolar 5	A trilha é muito perigosa Vimos uns macacos meio que estranhos	Adorei o “passeio” O lugar é muito bom de se relaxar
Escolar 6	No parque não tem muita atração	Adorei todos os aspectos do “passeio”
Escolar 7	O parque é sujo	O parque é bom
Escolar 8	A escada para as torres	As torres

Será que “o mato” não apresenta plantas e flores com odor agradável? Os mosquitos, as aranhas e os “bichos esquisitos” perto das pessoas incomodaram, todavia, a mesma escolar elogia lindos animais como os gansos, patos, passarinhos e os macacos-prego. Um caso de preconceito contra alguns elementos da natureza, conforme Porto-Gonçalves (2004)? Ela não participou de outras excursões.

Queixas sobre a longa caminhada e o cansaço de subir nas pedras escorregadias; ao mesmo tempo, valeu a pena gastar a sola do tênis e foi divertido ascender ao pico. E quem lá gostou de chegar e de ver a cidade, mas considerou árduas a subida e a descida? Preferiam ir pela estrada, em um ônibus? Quem apreciou as torres das emissoras de televisão cansou-se ao subir a escadaria que lhes dá acesso? Uma adolescente adorou o “passeio” na “trilha perigosa” e “relaxou” apesar dos “animais esquisitos”. Sua irmã também “adorou o passeio”, apesar do local ter “poucas atrações”!

Entendo que estas opiniões carregam uma incoerência ligada às contradições típicas de adolescentes e a uma visão idílica da natureza, desmentida por Sheldrake (1993) e Porto-Gonçalves (2004). A natureza não se compõe apenas de dentes, garras e parasitas, nem só de belas plantas, flores e animais.

Houve quem valorizasse as dificuldades para percorrer a Trilha do Pai Zé e se considerasse vitoriosa por superá-la, como duas alunas de uma mesma classe, entre elas a “Jogadora de vôlei”, que declarou em sua entrevista: *“a gente viveu aquela aventura nas trilhas, bem, a gente sem ajuda de nada estava subindo, a gente tinha que superar os nossos obstáculos, e foi o mais interessante, assim, na hora que subiu foi uma grande vitória, que a gente não subiu como todo mundo, subiu pelas trilhas, então qualquer ‘coisa’ que acontecesse era a gente, na hora em que estava no morro, assim, todo mundo escorregando e subindo, a gente estava superando as nossas dificuldades, que não estamos acostumados, no meio urbano, a fazer esse tipo... [de caminhada], foi uma coisa espetacular para mim”*.

Subir como todo mundo significa ir com um veículo até o cume do morro? A graça da excursão ao Jaraguá está exatamente na superação dos obstáculos, principalmente das rochas no final da trilha. Lição de vida: a pessoa adquirir confiança em si mesma.

As excursões ao Engordador foram mais tranqüilas, a julgar pelas avaliações de seus participantes. “Skywalker” destacou a tranqüilidade propiciada pelo contato com a natureza: *“ali nós estávamos em paz com a natureza”*. A “Cuidadosa”: *“tenho saudades desse contato com a natureza, daquela paz que sentia e [da] sensação de liberdade”*.

As trilhas do Macuco e da Cachoeira foram elogiadas pela sua riqueza de estímulos auditivos e visuais; como ponto negativo, uma aluna escreveu que *“são curtas”*. Ela e dois colegas reclamaram por não ter visto animais (creio que se referem a mamíferos e aves). Mergulhão e Vasaki (1998) explicam que os animais se escondem das pessoas e os hábitos de algumas espécies são crepusculares ou noturnos, o que dificulta encontrá-las nas trilhas. Talvez filmes comerciais criem nos jovens uma falsa idéia do ambiente de uma floresta.

Uma das percepções mais fortes desveladas nos depoimentos escritos e entrevistas com participantes das excursões refere-se à beleza do ambiente natural. A “Jogadora de vôlei” *“viu bastante animais, macacos, as cachoeiras, o lugar era muito bonito. Era um lugar fantástico, bem ‘coisa’ da natureza”*; avaliou como muito belo o Engordador. Sua amiga de segunda série, para quem os macacos do Jaraguá eram estranhos, mostrou opinião diversa um ano depois. *“Foi mostrado para nós como nossa natureza é bela e os animais maravilhosos. Quando conheci a serra da Cantareira, fiquei super abobada, de como é linda a nossa natureza, as cachoeiras, os animais, etc. E como pode, não é, tanta beleza, aquele lugar é maravilhoso. O mesmo para o pico do Jaraguá. Como pode, tanta beleza num lugar só. Foi muito bom ter feito aquela longa caminhada, apesar do cansaço”*.

Outro belo depoimento escrito: o da adolescente “Esmeralda”, presente nas saídas de campo ao Jaraguá e à Pedra Grande.

*“Além de possuir uma bela fauna, com animais como macacos, vários tipos de plantas e outras, lá no topo do pico conseguimos ver a nossa imensa cidade, eu particularmente me impressionei, como São Paulo é grande e como temos um lugar belo como o pico do Jaraguá!” “A serra [da Cantareira] foi, dos lugares que visitei, o que mais gostei. O ambiente lá é muito bom, os animais, novamente as plantas, tudo. A trilha que percorremos foi muito boa. [...] Mas a serra é encantadora”. E complementa: “a natureza também é um ser vivo”.*

A natureza é viva. O contato com a natureza pode levar uma adolescente à mesma opinião de pesquisadores como Jean Dorst, René Dubos, James Lovelock, Rupert Sheldrake, Lynn Margulis e seu filho escritor Dorion Sagan. Chega de mecanicismo, de considerar a natureza inanimada...

Mergulhão e Vasaki (1998) estimulam os excursionistas a usarem seus órgãos dos sentidos plenamente no contato com a natureza: ela deve não apenas vista, mas tocada, cheirada e ouvida; deve-se prestar atenção a sons e odores. “Skywalker”, na entrevista: *“posso dizer que estar perto, tocar e até mesmo sentir o cheiro é algo que fica em você, você sabe que faz parte também da natureza”*. Ou seja, os próprios alunos, na sua experiência de contato com a natureza, com suas percepções, podem ser capazes de descobrir por si mesmos as posturas e as atitudes mais adequadas em relação à natureza? O adolescente repete, em outra resposta, a importância de *“sentir o cheiro e ficar sabendo um pouco mais sobre a natureza, sobre a biologia e sobre os animais”*, e se recorda de que *“o ar puro é muito diferente do ar que respiramos na cidade”*. Para quatro de seus colegas, respirar um ar mais puro foi um ponto positivo ao avaliarem a excursão ao Jaraguá. Tuan (1980; 1983), Serres (2001) e Restrepo (2001) criticam a dependência visual do ser humano e sugerem exercitar os outros órgãos dos sentidos. Uma caminhada pelas trilhas de uma Unidade de Conservação garante essa oportunidade.

No Jaraguá, na descida da trilha, o grupo enveredou por uma trilha lateral e chegou a uma fonte (conhecida por mim – uma parada prevista). Os excursionistas beberam sua água. Ao avaliarem os pontos positivos da excursão, comentaram sobre a bica, a “*água natural*” que dela brota e o seu sabor, diferente da água que chega às casas. Para uma educanda, “*parecia água tratada*”. Entrevistada, um ano depois, “Sorridente” recordou-se do episódio: “*a gente pegou água também numa garrafinha, lembrei, ah, gostei de lá também, um lugar muito bonito, fiquei até impressionada, assim, água limpa, tal, a gente tirou fotos também*”. Indagada se bebeu a água, não titubeou: “*Tomei*”. Sobre seu sabor: “*Gostosa, né, diferente, assim, fresquinha*”. Sobre a comparação entre a água da bica e a que abastece as casas: “*É, né, alguns alunos falaram que era diferente mesmo, é diferente a água de casa mesmo, eles colocam conservantes... [...] a água lá era limpa, sem nada, natural*”.

Água limpa, cristalina, lugar belo... O homem precisa da beleza (DORST, 1973); nada é tão belo como o mundo (SERRES, 1994); “[...] a beleza não é uma necessidade, mas sim um êxtase” (KHALIL GIBRAN, 2002, p. 96).

## 6.7 PERCEPÇÕES SOBRE AS RELAÇÕES PESSOAIS

Cada aluno, que é um *Ego*<sup>47</sup>, é um pólo de intencionalidade, um ponto-zero a partir do qual traça sua perspectiva de mundo. Essa é uma compreensão existencial que cada um desenvolve de si-mesmo, pólo de identidade, corpo-encarnado que é movimento, intencionalidade, desejo, comunicação e do *Outro*<sup>48</sup> que para ele faz sentido ao estar-com ele no mundo-vida, horizonte dos significados dos objetos culturais (BICUDO, 1999, p. 46).

Para Merleau-Ponty (1999), o primeiro objeto cultural é o corpo de outrem enquanto portador de um comportamento. Comentários sobre as relações entre escolares e docentes nas excursões não surgiram nas suas avaliações imediatas, nem nos depoimentos escritos de agosto de 2003. Vieram à tona nas entrevistas, pelas alunas. Todas consideraram seus mestres muito atenciosos e respeitosos. *“Os professores e alunos pareciam amigos. Conversamos bastante e brincamos muito, e os professores sempre nos mostravam o que eles conheciam ali, passando o conhecimento deles para nós”* (“Cuidadosa”). Sua colega de classe “Jogadora de vôlei” desatou um verdadeiro discurso: *“Ah, foi muito bom, porque, no primeiro ‘passeio’ que eu fui, não, excursão que eu fui, eu falei: ‘Nossa, vai ser muito chato’, porque [com] o Carlos eu não tinha nenhuma intimidade, nem com o professor Márcio, mas depois, aí quando a gente foi se conhecendo, andando mais um pouco, a gente adquiriu uma certa intimidade, e a gente gostando de fazer aquilo, e vocês gostando do que estavam fazendo, então foi muito mais fácil, no fator de convivência, então a gente se tornou, não sei, eu considero, grandes amigos, e por isso sinto até falta do senhor, quando não está, por essas excursões, porque a gente aprendia, querendo ou não, e conseguíamos uma certa, como eu posso falar, intimidade, nessa ‘coisa’ de aprendizagem, porque aprendi muito mais rápido, porque a gente gosta, então a pessoa gosta da gente, então fica muito mais fácil de a gente aprender”*.

---

<sup>47</sup> Em itálico no original.

<sup>48</sup> Idem.

Conforme suas palavras, a excursão promoveu entre ela e os professores uma amizade que colaborou para um melhor aprendizado na excursão. Para o “Risonho”, a atividade de campo permitiu uma intimidade maior com os professores, *“porque, na sala de aula, a gente conversa com o professor, mas não tem aquela confiança, deu, realmente, para passar a confiar mais no professor, conhecer melhor como ele é no dia-a-dia, não só na sala de aula”*. Rompimento do analfabetismo afetivo que dissocia cognição e emoção, e impede manifestações de ternura entre as pessoas (RESTREPO, 2001). “Uma excursão bem-feita, além de tudo, ajuda a criar um bom relacionamento entre professor e aluno” (QUARANTA GONÇALVES, 1988, p. 36). “A intimidade entre as pessoas [...] brilha nos momentos de verdadeira consciência e troca” (TUAN, 1983, p. 156). Pessoas queridas ampliam o mundo. “O coração e a mente se expandem na presença daqueles que admiramos e amamos” (idem, ibidem, p. 72).

Participantes das duas diferentes saídas ao Parque da Cantareira, uma ao Engordador, monitorada pelos próprios professores, e a outra à Pedra Grande, por estagiários do Instituto Florestal, ao comparar suas atuações, não sentiram diferença entre os seus conhecimentos e se manifestaram favoravelmente a seus mestres quanto à amizade e atenção recebidas. *“Ah, com os professores é melhor, né, assim, (por)que você já conhece, então com os professores você pode, você fica mais à vontade, você pode perguntar as ‘coisas’...”* (aluna “Sorridente”).

Agora, a versão do professor para o relacionamento com o aluno. Segundo o Carlos,

*“A partir do momento em que a gente faz esse tipo de excursão, esse trabalho de campo, mostra-lhe [ao aluno] o outro lado do professor, as dificuldades que ele tem em sala de aula ou em casa mesmo, normalmente eles se abrem muito mais, e aquele aluno mais rebelde percebe que você não está querendo fazer brincadeira em sala de aula, que você não está ali para brincar, você está ali para passar algum tipo de informação, conhecimento, que ele vai usar na vida inteira”*.

No entender do colega professor, o grau de profissionalismo demonstrado nas saídas a campo, inclusive com estudo prévio dos locais onde se realizaram, deixou claro aos alunos que se tratava de um trabalho sério, que não era uma brincadeira, um passeio, era uma aula e valia mais que uma nota, pois também era uma experiência de vida. Houve um pouco de confraternização, necessária para as pessoas se conhecerem melhor, mas nenhum conflito. Seu desabafo: *“escola é chato ‘pra caramba’, eu não suporto escola, se pudesse eu só faria trabalhos de estudo do meio, as aulas são monótonas”*. D’Ambrosio (2000) considera uma das grandes virtudes do professor saber expor-se ao aluno e com ele procurar o novo, rejeitar o modelo de ensino ultrapassado e repetitivo. Concordo e ousou afirmar que isso ocorreu na prática com o trabalho realizado em 2002 por mim e pelo Carlos.

As boas relações professor-aluno continuaram? Fui bem recebido ao ir à antiga escola para entrevistar ex-alunas e alunos em 2003 e 2004. Enviei-lhes cartões de Natal. Alguns responderam. O “Risonho”, em uma carta, relatou-me que presta vestibular (História) e pretende continuar a manter contato comigo. Quer saber como andam minhas pesquisas em biologia. A distância pode aumentar o afeto entre as pessoas (TUAN, 1983).

E as relações pessoais dos alunos entre si? Ao avaliarem a excursão ao Jaraguá, dois participantes relataram ter conhecido novos amigos e uma adolescente criticou a postura de três colegas de primeira série que, no seu entender, não levaram a atividade a sério. Na visita ao Engordador, sua irmã mais jovem anotou: *“o pessoal que foi era legal”*. No depoimento escrito em agosto de 2003, a aluna “Sorridente” elogiou o contato com colegas da escola. Em sua entrevista, meses depois, ela contou ter se tornado amiga das duas colegas que eram irmãs e estudavam em outras séries, mas após estas terminarem seus estudos não as encontrou mais: *“na do pico a gente ficou mais perto, assim, da... e da... [as duas irmãs], né, que elas eram de outra série, a gente ficou mais perto delas, mas também com outras meninas, também, que eram de nossa série”*. *“Ah, na escola, assim, com a ... e com a ..., a ... depois a gente não viu*

*mais, né, porque ela tinha terminado. A ..., né, a gente viu aqui na escola, a gente conversou, falou 'oi', assim, no ano passado, agora, as outras meninas, eu não sei, eu não vi mais aqui, no ano passado eu ainda via, mas esse ano acho que elas mudaram, foram para o noturno..."*

Sua colega de classe, a "Cuidadosa": *"passamos a conversar com pessoas que nunca vimos na escola, estava no 1.º ano e não conversava muito com uma colega, nesse ponto começamos a conversar e até hoje nos falamos"* ("Jogadora de vôlei" ou "Sorridente"?). *"No 'passeio' eu conversava mais com as meninas e conversava um pouco com o... ["Risonho"], tinha outra menina na excursão [com] quem não conversei"* (a aluna de segunda série). "Esmeralda" fez amizades que se mantiveram. A "Jogadora de vôlei" diferenciou bem a situação de conviver com os mesmos colegas na escola e nas excursões, quando passam várias horas juntos. *"Foi muito importante, porque às vezes você fala 'oi' para uma pessoa na escola e não é a mesma 'coisa' de você estar passando um dia inteiro e aprendendo junto com aquela pessoa, que querendo ou não ela passa informação para você e você passa informação para ela, então foi uma 'coisa' muito boa, que a gente se conheceu mais, todos viramos amigos e foi mais construtivo"*. Aprender com outra pessoa, trocar informações com ela, permite se conhecerem melhor e construir uma amizade.

Um ser humano isolado não atinge sua plenitude: "[...] um homem, tomado por si só, nem homem é: só na condição de membro de um grupo dotado de espírito humano pode tornar-se completamente homem" (LORENZ, 1986, p. 56). Para Bontempo e Gjorup [1999?], as excursões permitem a aproximação de escolares e a formação de novas amizades. Mantiveram-se e se fortaleceram as já existentes e surgiram algumas novas entre educandos de séries e turmas diferentes, pelas minhas observações. E diminuiu a distância entre docentes e discentes. "O que caracteriza nosso pensamento, nossa cognição, [...] é precisamente esse componente afetivo presente em todas as manifestações da convivência interpessoal" (RESTREPO, 2001, p. 19).

## 6.8 PERCEPÇÕES SOBRE A INTERFERÊNCIA HUMANA NA NATUREZA

A conservação da natureza selvagem [...] deve ser defendida por outros motivos, além da razão e do nosso interesse imediato. Um homem digno da condição humana não deve encarar unicamente o lado utilitário das coisas. A noção de rentabilidade, [...] o aspecto ‘funcional’ de tudo o que procuramos, fazem-nos cometer erros imperdoáveis no nosso comportamento diário. A natureza selvagem não deve apenas ser protegida por ser a melhor garantia de salvação para a humanidade, mas também porque é bela. Ainda o homem não existia, e assim foi durante milhões de anos, e já um mundo semelhante ou diferente do nosso desabrochava em todo o seu esplendor. As mesmas leis naturais regiam o seu equilíbrio e distribuíam montanhas e geleiras, estepes e florestas por todos os continentes. O homem apareceu como um verme numa fruta, com a traça numa bola de lã, roeu o seu habitat, secretando teorias para justificar sua ação (DORST, 1973, p. 383).

“Esmeralda”: *“Mas o que mais me impressionou e não esqueço, foi que o professor [eu] falou que na serra tinha uma divisão, na qual passava uma estrada e que os animais eram prejudicados, pois eles a atravessavam e muitos acabavam morrendo. Eu percebi que o Governo só se preocupa com rodovias, pedágios, muito transporte, poluição... mas não se preocupa com o desmatamento”* (cruzam o Parque da Cantareira a avenida Coronel Sezefredo Fagundes, a rodovia Fernão Dias, as estradas da Roseira e de Santa Inês, entre outras. O projeto do rodoanel prevê sua passagem através do Parque). *“Há muita coisa para transformar-se, não só a natureza deve sofrer modificações”*. (Ela não conhecia as idéias de Jean Dorst...) A “Jogadora de vôlei”, em sua entrevista, condenou a construção de casas perto de morros como o do Jaraguá: *“isso acaba com a natureza, então, antes de acabar, com o tempo pode acabar toda natureza, porque o homem só quer saber de construir, [...] ah, para o futuro, igual o caso da água, pode acabar a água se a gente [não] cuidar, então as árvores também podem acabar se nós não cuidarmos, então eu acho que o homem interferindo muito na natureza é horrível, eu acho que eles tinham que ter um pouquinho mais de consciência, igual eu tive nessas excursões, eu tive a consciência de respeitar a natureza e hoje eu posso dizer que eu respeito, porque eu aprendi com isso”*. (Eles? Você também é um ser humano...)

Todavia, como Dubos (1975) e Lorenz (1986), ela aceita uma intervenção que produza uma bela paisagem, como na represa do Engordador: *“ele entrevistou (interveio) mas, ao mesmo tempo, ele fez uma coisa boa; olhando aqui [para a foto], você não pensa: ‘Ah, o homem interferiu’, é uma ‘coisa’ da natureza, ficou muito natural, [...] ele ajudou, querendo ou não”*. Ao concluir sua resposta, admitiu a intervenção humana, desde que também se aprenda com a natureza, que se respeite o ambiente onde se vive.

Em relação ao Jaraguá, e demais áreas da periferia de São Paulo (e de outras cidades) onde há construções nos morros ou em seu sopé, o professor Carlos lembrou na excursão que isso se deve ao baixo nível de renda de população, que muitas vezes não tem outro lugar para construir suas residências (uma questão de ordem econômica). Segundo o geógrafo, *“A cor vermelha refere-se [ao fato] de sempre estar em formação, quer dizer, as casas nunca estão prontas, essas casas são feitas por moradores que recebem um salário muito baixo e o que sobra para eles é o final de semana, nesse final de semana eles vão fazendo as suas casas, intermináveis, por isso a cor sempre vermelha, o tijolo aparente das residências de qualquer periferia de cidade brasileira”*. O vermelho é a cor da periferia das cidades, suas residências muitas vezes ostentam apenas as paredes de tijolos e os telhados, sem qualquer acabamento. O detalhe sobre a cidade “vermelha” ocorreu a “Skywalker” em sua entrevista: *“a cidade está ‘meia’ vermelha, porque está sendo invadida em alguns lugares e a cidade, como o professor [Carlos] colocou, é uma cidade vermelha”*.

“Cuidadosa”: *“O homem está destruindo a natureza, as árvores que eles tiram não são plantadas outras no lugar, matam os animais para vender a pele. As pessoas que trabalham para preservar a natureza e cuidar dos animais fazem um papel muito importante para a vida”*. Ela percebeu esta mensagem nas excursões (a entrevista ocorreu no primeiro semestre de 2004, e a adolescente leu a reportagem de um jornal de Sorocaba que narra como seu ex-professor soltou uma jaguatirica na Floresta Nacional de Ipanema).

“Skywalker” comentou sobre o rio Tietê: *“o Homem tem o costume de querer mexer em tudo. [Em] Muitas coisas nós não devemos mexer porque a gente, além de desmatar, vai estar ‘provocando’ a natureza também. Como o rio Tietê: alguns anos atrás, posso dizer que eu e o... [“Vader”] não vimos, mas muito viram que aquele rio [...] era um rio tão belo e tão bonito, que (com?) sua nascente cristalina, com peixes e tudo, e o Homem começou a mexer na cidade, jogando esgotos e lixo, e virou aquilo que é hoje, que vão gastar muito tempo e muito dinheiro para poder transformá-lo no que era no passado, que isso, eu creio que não seja possível, pode melhorar, mas acho que ser como era antes, não. O único lugar [em] que o rio Tietê realmente ele é bonito, é onde o Homem não colocou sua mão, seria nas suas nascentes”*. “Quem não sente [...] uma repugnância especial, irracional, inconsciente, direta pelo rio sujo? pelo rio enxovalhado pelos esgotos e pelas fábricas? Essa grande beleza natural poluída pelos homens causa rancor” (BACHELARD, 1997, p. 143).

“Vader” crê na capacidade de a natureza se recuperar de suas feridas; utilizada de forma correta, o homem sempre poderá contar com ela: *“se o Homem trabalhar com o meio ambiente de forma correta, ele pode tirar o seu proveito e sem estragar o que vai fazer a gente sobreviver no futuro”*.

No entorno do Núcleo Engordador existe a Pedreira Santana (Foto 10). Apenas um aluno citou a sua presença na avaliação após a excursão, nenhum nas entrevistas. Os estrondos das explosões são audíveis no Parque. Inquirido sobre a pedreira vizinha ao Parque, Carlos considerou o fato coerente com o sistema, não com ele, cidadão e docente. *“Em um mundo capitalista, é coerente em relação ao sistema; não é coerente para mim, como cidadão e professor, verificar aquela ocupação em uma área de resquício de Mata Atlântica e também área de mananciais”*. Nas excursões percebeu-se *“a importância de manter uma região de nascentes, de mananciais, e verificamos também uma grande ocupação urbana que se expande para essa área periférica da cidade de São Paulo”*.

Entre os alunos manifestou-se uma grande diversidade de opiniões a respeito da ação do ser humano sobre a natureza, mas, de modo geral, eles concordam que, se ela for utilizada de um modo adequado, será preservada, como no Núcleo Engordador. O que não é o caso da Pedreira Santana (Foto 10) no entorno de um Parque Estadual, com suas explosões a assustar os animais do Parque e os visitantes a procurar um contato com a natureza. Por que a pedreira não foi citada pelos escolares como exemplo de um impacto, de uma interferência do Homem sobre a natureza, se até do rio Tietê, onde deságua o rio Cabuçu, que recebe o rio Engordador, eles se lembraram?

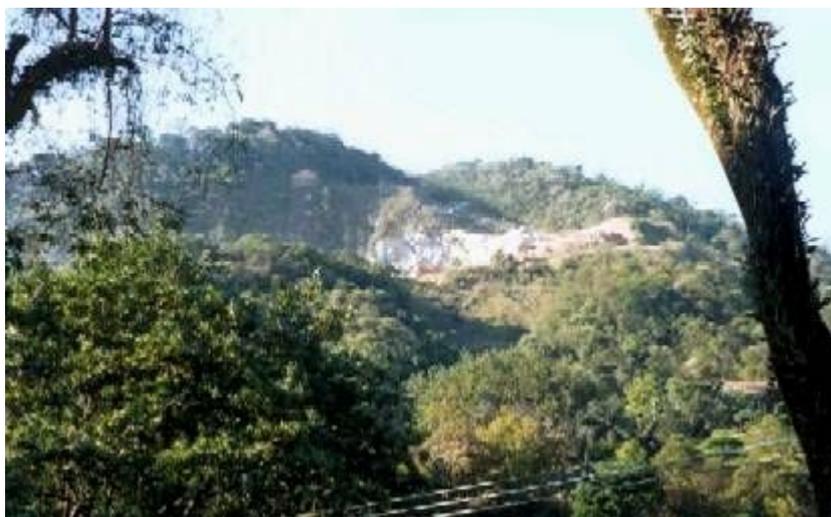


FOTO 10 – PEDREIRA SANTANA (2001)  
(ENTORNO DO PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA, NÚCLEO ENGORDADOR )  
(FOTO DE CARLOS PINTO DOS SANTOS)

## 6.9 MEMÓRIA VIVA DAS EXCURSÕES

Recordar-se não é trazer ao olhar da consciência um quadro do passado subsistente em si, é enveredar-se no horizonte do passado e pouco a pouco desenvolver suas perspectivas encaixadas, até que as experiências que ele resume sejam como que vividas novamente em seu lugar temporal (MERLEAU-PONTY, 1999, p. 47-48).

Memórias: lugares onde o tempo parou de percolar, congelou-se, acumulou seu fluxo, foi bloqueado, obstruído (SERRES, 2001). Para Khalil Gibran (2002, p. 81), “[...] ontem é apenas a memória de hoje e o amanhã é o sonho de hoje”. Segundo Merleau-Ponty (1999), as percepções se conservam, estão sempre no presente, não representam a fuga ao passado. As recordações completam as percepções, mas só após estas se organizarem para oferecer um quadro que permita ao sujeito reconhecer experiências anteriores.

E por que usar as fotos para recordar o passado? Porque, através das imagens, pode o mundo impor sua descontinuidade, instantaneidade, fragmentação (BAUDRILLARD, 2003a); elas revelam o que existe de indecifrável nas pessoas, tocam-nas e afetam-nas com sua ilusão; falam e permitem ao objeto retratado exercer sua magia (BAUDRILLARD, 2002). As fotos, imóveis, fictícias, silenciosas e significativas, tornam duradouros momentos importantes das vidas humanas; através delas, o passado se transforma em eterno presente. Elas reproduzem ao infinito o que só ocorreu uma vez, trazem sempre consigo seu referente (que delas emana e atinge quem as observa), transformam o sujeito em objeto, atestam que ele existiu e revelam seu lado oculto, ratificam o que representam, surpreendem e fascinam as pessoas, informam e intensificam detalhes, obstruem o tempo (ausência de futuro), levam a uma subjetividade absoluta, podem ser reduzidas fenomenologicamente a seu aspecto afetivo, à essência daquilo que foi, aos seus referentes (BARTHES, 1984).

*“Ah, foi uma coisa legal que ficou registrada, [...] a foto sempre ajuda a gente a lembrar do que aprendeu e do que a gente se divertiu no local” (“Jogadora de vôlei”).*

### 6.9.1 O MUSEU DO ENGORDADOR



FOTOS 11 E 12 – MUSEU DO ENGORDADOR (02/07/2002)

Para Curtis (1999), museus constituem um espaço multidisciplinar, uma referência da memória, preocupam-se com a preservação ambiental e com as relações com a natureza. Na avaliação escrita da excursão, uma aluna citou a passagem pelo museu (Foto 11) como seu ponto positivo, outra o considerou muito interessante. Nas entrevistas, descreveram o prédio e seu acervo e o que aprenderam ao entrevistar o biólogo Alexandre (Foto 12).

“Skywalker”: *“era um museu feito de madeira e ali nós vimos alguns tipos de cobra, nós também vimos pássaros, animais tipo empalhados a gente viu, e a gente ficou meio... não vou dizer que eu fiquei bobo, mas ali a gente viu que muitas vezes a gente chama um animal por um nome e ele tem um outro nome científico que, às vezes, vem do latim e que é muito difícil de entender”*. “Vader” destacou a presença na amostra de uma *“aranha, que, as pessoas estavam perguntando, por ser tão pequena ela matava, e tinha aranhas maiores que talvez não provocava muita coisa, e [...] animais empalhados, a gente conseguiu ver algumas espécies que há ali no Núcleo”*. Destes também se recordou a *“Cuidadosa”*, assim como das fotos de animais, do mapa da região (só ela citou este detalhe) e da maquete do Parque da Cantareira (ao seu redor estão os escolares na Foto 12, a ouvir as explicações do biólogo). A *“Jogadora”* lembrou-se dos esqueletos, de fotos dos animais em extinção, da maquete e do

“carinha” que explicou sobre o local e as trilhas. “Vader” reparou nos macacos a caminhar pelo teto da casa de madeira e na curiosidade dos visitantes do museu sobre sua amostra.

Na entrevista com Alexandre, os adolescentes o indagaram sobre diversos detalhes a respeito do Parque da Cantareira e do Núcleo Engordador. A “Jogadora” até então não tinha ouvido falar e nada sabia sobre o Engordador, e o biólogo falou muito sobre a história do local, como se *“fazia para pegar água do outro lado da Cantareira”*. “Cuidadosa” garantiu ter aprendido bastante sobre os animais da região e os cuidados ao percorrer trilhas. “Risonho” lembrou-se do biólogo explicar sobre as espécies ainda existentes na Cantareira, quais as mais raras e até as que não poderiam ser mais encontradas, quais *“a gente poderia encontrar e como proceder, [...] caso encontrasse cobras, que a cobra não ataca a gente, só se a gente mexer com elas, [...] se caso acontecesse, já a gente estava preparado, devido a essa explicação”*. Quanto à postura do grupo: *“Estamos prestando atenção, [...] porque é um momento de aprender, também, porque a gente, depois de se divertir no ônibus, ali, era o momento realmente para fixar alguma informação”*. “Cuidadosa”: *“estávamos nervosos, pois queríamos fazer perguntas que fossem inteligentes e úteis para nosso conhecimento sobre o meio ambiente. [...] Todos se comportaram bem e queriam aprender sobre a natureza”*. Interesse, curiosidade. Ela e sua colega de classe concordaram: receberam informações muito úteis para qualquer momento de suas vidas.

“A ausência total de qualquer curiosidade significa uma anomalia monstruosa” (LORENZ, 1986, p. 194). “A curiosidade é uma parte muito íntima do processo de amar. Ser curioso e conseguir conhecer o mundo natural leva a um relacionamento de amor com ele” (LOVELOCK, 1991, p. 195). Na pesquisa fora da sala de aula, as emoções, a curiosidade, os conhecimentos e as experiências devem brotar e se integrar (CURTIS, 1999). A presença dos educandos no Museu do Engordador pautou-se por sua grande curiosidade em receber informações e aprender sobre a natureza, como afirmou, em sua entrevista, a “Cuidadosa”.

## 6.9.2 AS TRILHAS DO ENGORDADOR



FOTOS 13 (22/06/2002) E 14 (02/07/2002) – SOB A PAINEIRA, TRILHA DA CACHOEIRA

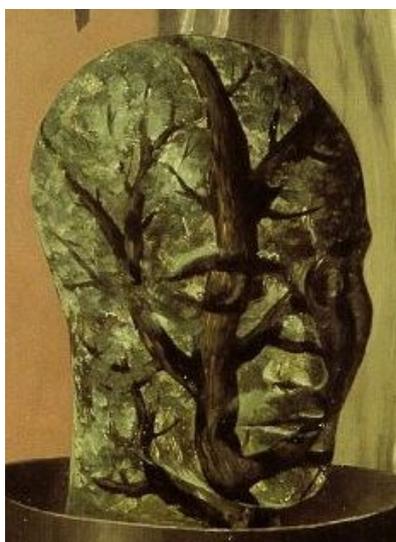
O que significa a árvore para o ser humano? Um símbolo da natureza ao qual ele procura se religar? O poeta Rilke, citado por Bachelard (2001a), opina que a árvore sustenta, confere uma sensação de repouso, de apoio, permite alcançar o outro lado da natureza.

A alquimia viu a simbologia da união dos opostos na árvore, e por isso não é de surpreender que o inconsciente do homem hodierno, o qual não se sente à vontade no seu mundo, nem pode basear sua existência no passado transcorrido, nem no futuro ainda por vir, volte a buscar o símbolo da árvore da vida, enraizada neste mundo, crescendo em direção ao pólo celeste [...]. Na história do símbolo, a árvore é descrita como o caminho e o crescimento para o imutável e eterno, gerada pela união dos opostos e possibilitando a mesma através do seu eterno já-existir. É como se o homem, que procura em vão sua existência, disso fazendo uma filosofia, só encontrasse o caminho de volta àquele mundo no qual não se sente estranho, através da vivência da realidade simbólica (JUNG, 2000, p. 116).

Firmemente presa à terra pelas suas raízes, a árvore une o ar e a terra, procura o ar e a luz, cresce em sua direção, o que caracteriza a sua retidão, seu vigor vertical, seu ato vertical essencial (BACHELARD, 2001a). “A árvore ereta é uma força evidente que conduz uma vida terrestre ao céu azul” (idem, *ibidem*, p. 208). Uma morada, uma espécie de castelo do sonho, um ninho imenso balouçado pelos ventos, um ser que o sonho profundo não mutila. “Só a árvore mantém firmemente, para a imaginação dinâmica, a constância vertical” (id., *ibid.*, p. 211). “Parece que a árvore sustenta a terra inteira no pulso de suas raízes, e que sua ascensão para o céu tem a força de sustentar o mundo...” (idem, *ibidem*, p. 224).

“Às vezes, parece até que o gemido das árvores está mais próximo de nossa alma que o uivo distante de um animal. Ela se queixa mais surdamente, sua dor nos parece mais profunda. [...] A árvore que sofre é o apogeu da dor universal” (BACHELARD, 2001a, p. 221-222). A árvore transmite a imagem da diversidade, pelos seus ramos múltiplos e divergentes, e também a de unidade, por seu tronco isolado. “O homem, como a árvore, é um ser em quem forças confusas vêm ficar de pé” (idem, ibidem, p. 213). Jung (2000) considera a árvore uma manifestação do arquétipo materno. “A floresta nada mais é que um berço. Nenhum berço é vazio. A floresta viva embala a floresta futura” (BACHELARD, 2001a, p. 218).

Qual a opinião dos educandos entrevistados sobre as suas fotos sob a árvore? Segundo “Skywalker”, ele estava próximo da natureza (Foto 13), *“sem tocá-la, sem destruí-la, fazia parte dela, como um só corpo”* (Figura 3); a *“árvore simboliza [...] a vida que há na natureza”*. “Vader” citou os vários tipos de vegetação (de plantas) presentes e o Homem *“sem tocar, sem mudar o meio ambiente”*. A “Jogadora” rememorou o clima descontraído do aprendizado nas trilhas (na Foto 14, ela agarra os braços da amiga de segunda série): *“Todo mundo estava brincando sobre as árvores, eu falando até do jequitibá, a gente tinha até se pendurado em uma trepadeira, aí todo mundo combinou de tirar uma foto numa árvore grande, que era bem a ‘coisa’ de todo mundo falar das árvores grandes, então foi*



*interessante, a gente estava num momento de brincadeira naquela hora. Era um clima, a gente já tinha aprendido bastante, foi a hora que a gente achou para se divertir, na verdade ali a gente aprendeu brincando”*.

FIGURA 3 – A FLORESTA (DETALHE) (RENÉ MAGRITTE, 1926)  
O SER HUMANO COMO PARTE DA NATUREZA;  
A NATUREZA NO INTERIOR DO SER HUMANO  
(CGFA-Magritte The Forest. Disponível em:  
<<http://cgfa.sunsite.dk/magritte/p-magritte5.htm>>.  
Acesso em 16 abr. 2005.)

“Risonho” declarou que estavam em “*um momento de descontração*” (enfeitou com “chifrinhos” a cabeça do colega de classe), que haviam saído da sala de aula para se divertir e também para aprender, “*que só o fato de estar na natureza já é uma boa diversão, que não precisa de mais nada para se divertir*”. “Cuidadosa”: “*nos divertimos muito, estávamos todos juntos e criamos uma relação de amizade. Eu me senti muito livre e com uma paz maravilhosa*”. Estar em paz e harmonia com a natureza, como apregoa D’Ambrosio (2000).



FOTO 15 – ÀS MARGENS DO RIO ENGORDADOR (22/06/2002)  
(FOTO DE CARLOS PINTO DOS SANTOS)

Sonhando perto do rio, consagrei minha imaginação à água [...]. Não posso sentar perto de um riacho sem cair num devaneio profundo, sem rever a minha ventura... Não é preciso que seja o riacho da nossa casa, a água da nossa casa. A água anônima sabe todos os segredos. A mesma lembrança sai de todas as fontes (BACHELARD, 1997, p. 9).

Nas margens do rio Engordador (Foto 15), “Skywalker” sentiu-se “*acima da natureza, em paz com ela*”. Na cidade de pedra (São Paulo) ele frequenta um lugar calmo, um parque situado perto da escola (onde estudou até 2003), mesmo sem este ter um rio, porque se lembra deste momento da excursão. “Vader”, na entrevista: “*eu pude ver, dentro de muito verde, aquelas corredeiras fortes, aquele monte de rochas, a vegetação das corredeiras, as rochas, muito verde, a vegetação*”; sentiu-se um privilegiado ao estar cercado por tanta beleza, teve vontade de entrar na água e lamentou o dia nublado. “Perto do riacho, em seus reflexos, o

mundo tende à beleza” (BACHELARD, 1997, p. 28). Um episódio cômico, por “Skywalker”, sua vítima: *“tomei um tombo na pedra porque estava com uma bota e eu fui querer brincar, não sei se de Indiana Jones ou de Tarzan, e na hora que eu pisei na pedra eu [assobia] caí e bati a bunda no chão”*. A versão de “Vader”: *“Foi da hora, foi tipo, ali tinha uma pedra e a gente pediu para ele passar num lugar mais seguro, só que ele quis inventar, né, de dar o Tarzan dele, e desceu lindo no meio das águas...”* Com a outra turma, em dois de julho, sucedeu-se algo ainda mais hilariante: a “guerra da água”. A “Jogadora”, em meio a muitas risadas: *“Lembro, lembro, foi muito engraçado, a gente estava pegando um pouquinho de água, aí a... [colega cujos braços ela agarrou sob a paineira] jogou em mim, eu comecei a jogar nela, aí todo mundo começou a se molhar, foi muito engraçado. Foi uma hora [em] que a gente aprendeu, tinha acabado de aprender alguma coisa e começamos a brincar com a água, né, uma certa forma, até, de desperdício”*. Ela molhou-se, precisou trocar a roupa (o roteiro da excursão incluía a possibilidade da troca de roupa) para poder ir ao treino. Só recebeu pegar um resfriado, pois o tempo estava mais quente pela manhã e o fato ocorreu no meio da tarde, quando já esfriava. “Risonho”: a... [colega de 2.<sup>a</sup> série] *“estava com a garrafa d’água, jogando nos outros, mas no final foi ela que se molhou mais, que ela começou a brincadeira”*. Molhado pela atleta, deu o troco (com a minha ajuda, pois segurei os braços dela). Ela *“jogou água em mim, não lembro se foi por engano ou não, aí eu... joguei nela, [...] foi um momento legal, de descontração, porque é um momento, também, quando a gente brinca, a gente está aprendendo ao mesmo tempo, também”*. (Sempre aparece o brincar e aprender simultaneamente.) “Cuidadosa”, que não se molhou tanto, considerou o episódio *“muito divertido, fizemos muita bagunça. Todos estavam jogando água um no outro, algumas pessoas caíram na água, foi muito engraçado”*. (Escorreguei em uma rocha, mais um motivo para o “Risonho” se alegrar. De que mais me lembro? De um pouco de culpa na história. Coloquei as mãos na água fria do rio e joguei algumas gotas sobre a aluna de 2.<sup>a</sup> série. Ela

replicou, e deve ter sobrado para a “Jogadora”. Ambas começaram a se molhar mutuamente, a primeira pegou sua garrafinha de plástico e passou a usá-la como bisnaga. E foi quem se encharcou mais, tanto que o “Risonho” – os dois se tornaram amigos durante as excursões, eram de séries e períodos diferentes na escola – emprestou-lhe sua blusa para vestir, tal era o estado da camiseta da colega... Que só a tirou na escola, após o retorno da excursão. A “Jogadora” acertou em cheio o “Risonho”, provavelmente não seu alvo; ajudei-o na réplica. Até aquele momento, sua colega de série estava quase “ilesa”... Eu, embora tenha ficado na “água cruzada”, molhei-me pouco...)

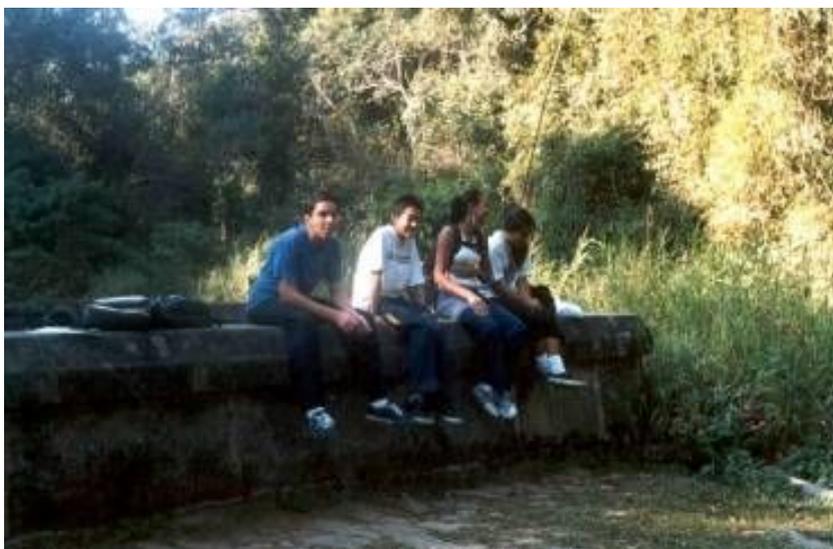


FOTO 16 – TANQUE NO FINAL DA TRILHA DA CACHOEIRA (02/07/2002)

A foto 16 mostra, no término da Trilha da Cachoeira, um tanque da SABESP, onde é proibido nadar (Foto 16). Neste momento, segundo a “Jogadora”, ela sugeriu aos colegas: *“Vamos dar uma olhada, quem sabe a gente vê uma preguiça”*. “Risonho” teve a brilhante idéia (não colocada em prática) de atirar sua amiga de segunda série (à direita na Foto 16) dentro do tanque (um mero adiamento do momento em que ela se encharcou, como narrado nas página anterior). A Trilha da Cachoeira se assemelha à metade de um laço: no trecho em que acompanha o rio Engordador, divide-se em dois ramos situados em margens opostos do corpo aquático, um para subir até o tanque, outro para descer.



FOTO 17 – TRILHA DO MACUCO: TUBULAÇÃO E TÁBUAS SOBRE O SOLO (02/07/2002)

Na trilha do Macuco (Foto 17), praticamente paralela ao curso do córrego do Curupira (conversei com os alunos naquele momento sobre esta figura do folclore brasileiro), afluente do rio Engordador, em parte do percurso os visitantes caminham entre canos (o trajeto da trilha os segue?) que outrora transportavam água da represa até um reservatório no alto da serra, de onde, por simples ação da gravidade, ela descia para a cidade de São Paulo. No mesmo segmento, o solo apresenta-se coberto por tábuas, por ser muito hidromórfico, frágil, pouco resistente ao pisoteio. Disto se lembrou a atleta (não da minha explicação, nem da que estava em uma placa de madeira, escrita em um português vergonhoso, eivado de erros): *“Foi bem interessante, até eles explicaram [eu expliquei] que a madeira era por causa do desgaste do solo, e ali a gente teve a oportunidade até de ver alguns macacos, era muito estranho, eu me imaginei andando naquele tempo que não tinha nenhum recurso e que todo mundo tinha que passar, a gente ainda estava passando pelas madeiras, mas o pessoal que depois da chuva escorregava, então foi bem aquela ‘coisa’ de ir ao passado, a gente viu o passado”*. Uma viagem no tempo e no espaço (TUAN, 1983). Ela viu bugios e imaginou como as pessoas circulavam por lá, e os seus escorregões, quando a represa ainda fornecia água a São Paulo. “Risonho” não se lembrou dos esclarecimentos sobre a tubulação, contou que a parte

da trilha coberta por madeira *“estava boa para andar, porque, no caso, ali, poderia, se (es)tivesse molhado, ser mau, mas (es)tava bom para andar, tava adequado para andar”*. *“Estava com medo que algum animal estivesse escondido ali, mas depois me acostumei”* (“Cuidadosa”). A natureza pode inspirar receio, especialmente em quem raramente sai do ambiente urbano de uma metrópole. Carlos, na entrevista, comentou sobre a proteção ao local: *“você nos disse que o solo era hidromórfico. E devemos proteger também por causa das espécies que se encontram nessa área do parque, nessa trilha; eu passando, eu caminhando, eu aumentando essa trilha, eu vou influenciar nas demais espécies que se encontram, nas que sobraram nesse local”*. *“Deve existir a visitação, mas algumas áreas do parque, onde os processos de degradação são maiores, onde o solo é mais sujeito à degradação, deverão contê-la, evitar uma visitação intensa; por exemplo, em uma visitação, você pode até abrir novas trilhas, novos caminhos, e compactar cada vez mais o solo, aumentar o lixo no local, caso o visitante não tenha uma consciência, uma conscientização em relação ao meio onde está, deveriam existir visitas monitoradas, principalmente, é uma forma de você conhecer o espaço, a fauna, a flora, o porquê daquele local ser preservado”*.

### 6.9.3 A CASA DA BOMBA NO ENGORDADOR



FOTO 18 – BOMBA D'ÁGUA (22/06/2002)

Na avaliação da excursão de 22/06/2002, a casa da bomba foi considerada por um escolar como o lugar mais interessante do parque, pelas máquinas, caldeiras e engrenagens. O colega de segunda série, ao referir-se especificamente à bomba d'água (Foto 18), enganou-se ao citar sua fabricação em 1898 na Alemanha (caso da caldeira da Foto 20). “Skywalker” se pronuncia: *“Ah, para mim foi algo, assim, posso dizer, [...] surpreendente, pois eu nunca tinha visto uma bomba de água assim, mesmo ela não estando mais em funcionamento. Mas nunca tinha visto ela. Hoje, creio eu que sejam mais modernas, mas essa que nós vimos a gente pôde tocar nela, mexer, ver como é que era feito, foi para nós uma experiência, assim, muito boa, porque poucas pessoas que estudam têm essa oportunidade de ver essa bomba assim, além de ser um lugar histórico também”*. “Vader” acentuou o mesmo aspecto: *“por ser um lugar histórico, a gente também passou a conhecer o que movimentava [a água] para o fornecimento da cidade, [...] aqui a gente pode estar conhecendo um pouco da nossa história e também conhecendo como eram os maquinários de antigamente”*.

“A bomba era enorme, nós estávamos bem curiosos e ficamos olhando tudo que tinha na bomba. Nem parecia que estávamos em São Paulo, foi como se estivéssemos em outro universo”, admitiu a “Cuidadosa”. Para sua colega de classe “Jogadora”, ficou a “lembrança nossa de que a gente esteve em um lugar antigo”, de uma volta ao passado. O “Risonho”: “foi legal, porque a gente pôde ver também como que era(m) antigamente essas máquinas, não (es)tava mais funcionando, deu para ver como que foi o estilo, como que funciona, deu para melhorar até em física mesmo, deu para ver as engrenagens, foi bom, [...] porque não foi só natureza que a gente viu, essa bomba deu para ter uma noção de como era antigamente, para ter uma evolução da tecnologia, para a gente saber como que mudou”. Impressionou-se com a máquina, com seu modelo e as engrenagens, logo ele, que menosprezou os aparelhos tecnológicos como computadores e o videogame, que prefere ficar horas com os amigos em contato com a natureza. Contradição de um adolescente?

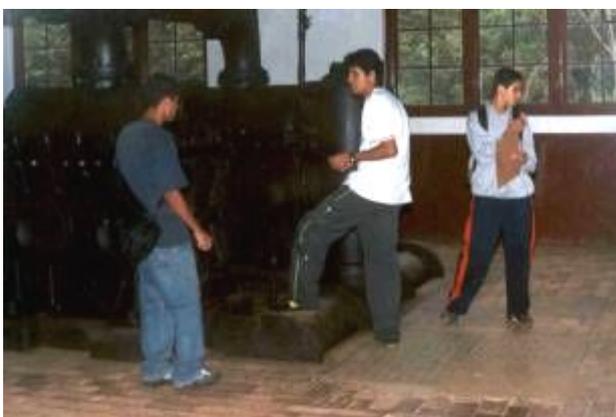


FOTO 19 – ADOLESCENTES E UMA CALDEIRA (22/06/2002)

FOTO 20 – CALDEIRA FABRICADA NA ALEMANHA (2001)  
(FOTO DE CARLOS PINTO DOS SANTOS)

“Skywalker”, sobre a Foto 19, junto a uma caldeira: “Hã, nesta foto eu estou bem curioso, estou mexendo em tudo para dizer a verdade, estou com o pé em cima dela, eu quero saber como é que ela funcionava, então eu estou curioso, não só eu como o... [“Vader”] também, nós estamos vendo e começamos a imaginar, em nossas cabeças, nossas mentes, como é que era no passado, como é que eles estavam fazendo a caldeira funcionar”. O amigo

imaginou “*como a pessoa talvez ali se sentia, perto de uma caldeira que devia ser uma potência imensa, um calor infernal, e como as pessoas passavam ali aquele tempo todo só para pensar em ajudar outras pessoas*” (a população da cidade abastecida pela água do Engordador). Na excursão realizada em agosto de 2000, o monitor do Instituto Florestal relatou a ocorrência de uma explosão com vítimas em uma das caldeiras da casa da bomba na década de 40...

Carlos comentou o fato de que a casa da bomba “*aumentou a degradação do espaço, pois precisava da vegetação local para a geração, para a produção do vapor, lembro também que no inverno muitos trabalhadores morreram em função de [ser] quente, muito quente próximo à bomba, e frio fora desse espaço, lembrei desse fator também, e é importante mostrar para os alunos o funcionamento, como ‘puxar’ a água de uma área para outra, como funciona, o funcionamento de uma máquina, de um equipamento, como ele era antes, e é uma forma de a gente comparar com o que nós temos hoje, como podemos ter a ligação de uma área mais baixa para uma área mais alta, ‘puxando’ água, por exemplo. Lembro-me também que todo o equipamento era importado, europeu, se eu não me engano da Alemanha, é uma forma também de se questionar o porquê da Alemanha, o que tinha na Alemanha, será que ela era mais desenvolvida tecnologicamente nesse ramo de atividades, porque não os Estados Unidos, porque não a Inglaterra, e porque a gente buscava, importava tantos equipamentos como esse*”. Um professor de Geografia a questionar os fatos históricos... Transcendência dos limites de sua disciplina...

A preservação de objetos históricos garante um senso de identidade às pessoas que habitam uma região (TUAN, 1983). A Casa da Bomba provocou maior curiosidade e atração nos adolescentes de sexo masculino (Foto 19) do que nas de sexo feminino, que preferiram o museu e as trilhas.

#### 6.9.4 A REPRESA DO ENGORDADOR



FOTO 21 – REPRESA DO ENGORDADOR (22/06/2002)

Para a jogadora de vôlei, a represa (Foto 21) remeteu-a a uma sensação de “*liberdade, aquela ‘coisa’ do rio mesmo, olhando a natureza, foi uma hora em que parei um pouco para refletir, foi muito bom (boa) a sensação de olhar para a natureza*”. A paisagem resultou de uma intervenção humana, mas “*ficou muito natural*”.

Segundo Dubos (1975) e Coimbra (2002), o ser humano já mexeu em praticamente todo o mundo natural. E produziu algumas belas paisagens (DUBOS, 1975; LORENZ, 1986).

A Foto 21 inspirou “Skywalker”: “*existem ainda muitos lugares que o Homem ainda não tocou e é (são) protegido(s) pelas pessoas que sabem que, se estragar, ou se mexer muito na natureza, [...] nossa vegetação vai ficar meia sem plantas que, muitas vezes, só existem em tal lugar, sem peixes também, pode ser por aranhas também, cobras, que muitas vezes somem dos olhos dos homens porque eles mesmos desmatam*”. E se referia a um local onde já houve a interferência humana... O seu temor pelo desaparecimento de espécies devido à destruição do meio ambiente pelo desmatamento remete ao inconformismo de Sheldrake (1993) e Dean (1996) sobre espécies que desaparecem sem ao menos terem sido conhecidas.

Para “Vader”, *“por ser uma represa no meio de uma mata, talvez houve [...], assim, alguma distorção na aparência da mata, mas o que a gente mais viu ali foi a mata, junto com a cidade, trabalhando (coexistindo?) em harmonia”*. A obra humana e a vegetação natural harmonizadas com o passar do tempo...

“Cuidadosa” não se lembrou da represa. Carlos a fotografou, em 2001, durante uma excursão com seus alunos, por ser *“um lugar muito bonito, dá uma impressão em relação à paisagem muito bonita, apesar de paisagem ser tudo o que a gente avista ou abarca, sintetizando, não é apenas paisagem essa área de mata, como pode ser paisagem uma cidade, em construção ou não”*. E enfatizou a importância histórica da represa.

Reminiscência: em 30 de agosto de 2000, no período da manhã, uma turma da escola esteve no Engordador, em uma excursão monitorada por estagiários do Instituto Florestal. Quando os escolares estavam sobre a barragem, um serelepe subiu por uma árvore próxima. Inspirada e inesquecível frase de uma adolescente: *“Aqui é melhor que o Play-Center!”*

### 6.9.5 ENTREVISTA COM UM FUNCIONÁRIO

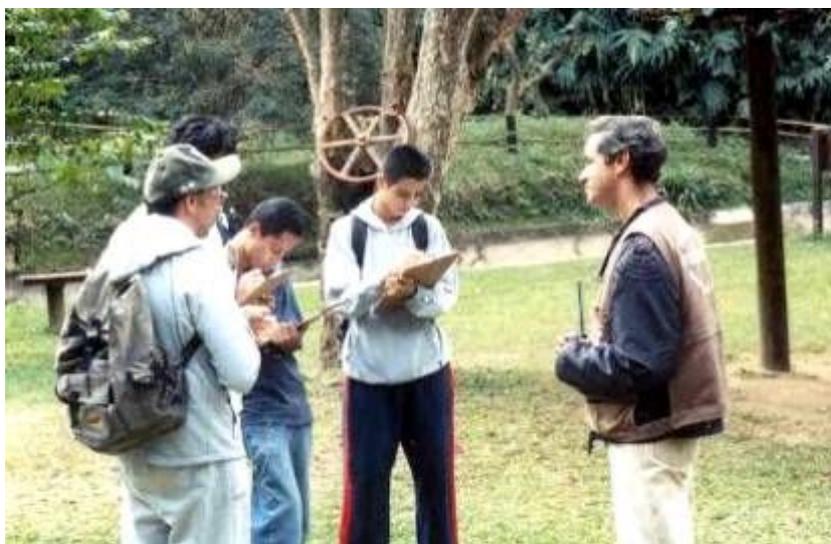


FOTO 22 – ENTREVISTA COM UM FUNCIONÁRIO DO PARQUE (22/06/2002)  
(FOTO DE CARLOS PINTO DOS SANTOS)

Uma excursão está sujeita a momentos de improviso. No roteiro constava entrevistar um funcionário do Parque (Foto 22). A circunstância em que o encontramos foi totalmente fortuita. Relata “Skywalker”, em meio a muitos risos: *“O nome do funcionário do Parque era Adão, e nós estávamos descendo para lanchar e nós (o) encontramos ele e (o) abordamos ele. A gente chegou e perguntou o nome dele, ele respondeu: ‘Adão’, a gente ainda brincou e falou assim: ‘E cadê a Eva?’; a gente ainda brincou com ele e nós lhe perguntamos ‘Como é que era trabalhar no Parque?’, ‘Qual era a importância?’, e ele disse que era muito gratificante para ele, porque ele aprendeu muitas coisas, muitas plantas medicinais, conheceu pessoas ali que sabem lidar com a natureza, e passou muitas informações que ficaram guardadas em nossas mentes”*.

“Vader” valorizou as informações passadas pelo funcionário ao grupo porque este trabalha há alguns anos no local e o conhece bem. Mesmo concentrado em elaborar questões e anotar suas respostas, não deixou de observar macacos-prego (provavelmente os mesmos que já havia visto sobre o telhado do museu) nas imediações.

O Anexo C traz um resumo do que o trio de escolares anotou durante a entrevista com o senhor Adão.

Mergulhão e Vasaki (1998) valorizam a realização de entrevistas nas saídas a campo. De acordo com Triviños (1987), uma entrevista não-diretiva tenta valorizar o sujeito, criar uma empatia com ele, o que facilita a transmissão de informações.

Na excursão de dois de julho, foi entrevistado o biólogo Alexandre, no Museu. No item 6.9.1. transcreve-se o conteúdo de suas informações, a partir das anotações dos alunos.

Para o Carlos, *“As entrevistas são preponderantes em qualquer tipo de atividade de campo. Nesta foto, vemos um guia local. Além de ser da própria área, ele mora na região. É uma forma de você levar um trabalho, levar essa população local à conscientização e transmiti-la para as pessoas que visitam o Núcleo Engordador. Entrevistas para mostrar a importância [do Parque], quem são as pessoas que o visitam, quanto tempo ele [o funcionário] trabalha no parque, conflitos existentes entre moradores, visitantes e a própria administração do parque”*. No caso do Engordador, o depoimento do funcionário serviu para mostrar a importância do Parque da Cantareira, que tipo de público o visita, há quanto tempo ele lá trabalha, o que aprendeu durante esse período e que conflitos ocorrem entre moradores da região e o Parque.

### 6.9.6 A TRILHA DO PAI ZÉ NO JARAGUÁ



FOTO 23 – A SUBIDA PELA TRILHA (17/05/2002)

Uma aventura. Apesar das reclamações sobre a trilha, as pedras, o mato e os galhos, as aranhas e os mosquitos, as fezes de animais (cavalos), o cansaço e os escorregões. Sobrepujar obstáculos, literalmente superar as pedras no caminho, parte imprescindível do aprendizado. Compensações: o cheiro do ar, os animais, as plantas e as flores, a paisagem, a bica, o riacho, a beleza, os pedidos de mais “passeios” para um contato com a natureza. Para se divertir e aprender ao mesmo tempo. E formar amizades.



FOTO 24 – NO FINAL DA TRILHA DO PAI ZÉ (17/05/2002)

Na Foto 24, percebe-se o cansaço no rosto de quem acabou, poucos instantes antes, de subir a trilha do Pai Zé (Foto 23) em direção ao pico do Jaraguá. Ainda assim, “Skywalker” sente-se animado a ponto de fazer um sinal de positivo (pela vitória ao superar as dificuldades da trilha?). *“Um momento de confraternização”* (“Risonho”). *“Naquele momento estávamos cansados, mas satisfeitos em percorrer a trilha maravilhosa”* (“Esmeralda”). Para “Sorridente”, *“um momento em que tava todo mundo já cansado, né, de subir, mas estava todo mundo... (hesitante) acho que contente, né, porque valeu a pena subir, chegar no pico mesmo, foi uma bela imagem”*. Parecem exaustas a jogadora de vôlei e as duas irmãs (uma com a garrafa de água na mão).

A melhor excursão, pois *“a gente superou nossos obstáculos”*, segundo a “Jogadora”, que gostaria de lá voltar e conhecer novos lugares. “Risonho”, sobre a trilha (Foto 26): *“eu não achei perigoso, não, porque teve um pequeno esforço físico, sim, porque é íngreme, mas, perigoso, eu não achei não, porque não tinha nenhum momento em que a trilha ficava... (pensativo), desaparecia, sempre deu para subir bem, só bastava prestar atenção que não tinha, não achei nenhum perigo grande, não”*; *“durante a subida, a gente foi aprendendo sobre as plantas, os animais que a gente pôde ver, a gente teve um esforço físico que também foi bom para a gente sair dessa vida sedentária, então foi um momento [em] que todo mundo tava ali, tava junto, tava realmente apreciando a natureza, deu para dar mais valor para as coisas”*. “Esmeralda”: *“Não achei a trilha tão perigosa, tem momentos que ficamos com medo, mas sabíamos que estávamos seguros”* (graças aos professores?). Mais eloquente na entrevista, “Sorridente” riu, confirmou ser a trilha cansativa, *“perigosa não, acho que se você, sei lá, se você tivesse, talvez, desatenta, assim, brincando, talvez você podia escorregar, levar um tombinho leve, mas, perigo, não, perigo mesmo, não...”*; bastava ter *“a disposição para ir, chegar, andar, estava calor, né, aquele sol, assim, mas foi bom, né”* (pela manhã, o dia estava parcialmente nublado). Sabia o que a esperava: *“eu já tinha participado [de uma excursão] ao*

*pico do Jaraguá, só que eu estava no primário, na outra escola, é, também, foi mais difícil (risos) da outra vez*”. E confessou sentir-se muito calma, tranqüila, em meio à natureza, aos animais.



FOTO 25 – PARTE DA TURMA, COM UM PICO E UMA ANTENA AO FUNDO (17/05/2002)

Menos de uma hora após a chegada ao final da trilha, a expressão dos rostos dos adolescentes transmutou-se da exaustão ao sorriso. Na Foto 25, aparece parte do grupo, após subir e descer a pé até uma das antenas (ao fundo, na foto), por uma longa escadaria.



FOTO 26 – NA TRILHA DO PAI ZÉ, POUCO ANTES DO ENCONTRO COM OS MACACOS (17/05/2002)

### 6.9.7 OS MACACOS-PREGO DO JARAGUÁ



FOTO 27 – OBRIGADO PELA VISITA (17/05/2002)  
(FOTO DE CARLOS PINTO DOS SANTOS)

Na subida, segui à frente, Carlos fechou a fila. Na descida, invertemos os postos. Duas amigas de classes diferentes de primeira série caminhavam ao meu lado. Mais ou menos na metade do caminho, pouco após eu tirar a Foto 26, quando a trilha adentrava a área de mata... Gritos, duas alunas correm em nossa direção... e atrás delas, um macaco-prego, que parou à minha frente e me encarou por vários minutos, apoiado só nas patas traseiras, com a boca aberta e os dentes arreganhados. Só o encarei, calmo, até ele desistir da encenação e fugir...

A “Jogadora” passou em poucos minutos do riso (Foto 26) ao susto. Entrevistada, riu muito ao recordar o fato: *“foi muito engraçado. Ele veio para cima de mim, da sacola, e foi interessante, foi aquela convivência com o mundo natural mesmo, veio vindo um monte, [...] foi muito engraçado essa parte, a melhor de lá, porque a gente estava todo mundo voltando cansada, de repente apareceu um macaco e foi a coisa mais engraçada e ‘legal’, assim, a gente ficou perto, querendo ou não, de um animal, que no zoológico você vai e vê [de] longe, naquele momento a gente estava perto, ele estava o que, a uns cinco passos de mim, então foi muito interessante, e engraçado também”*.

Indagada porque ela e a nova amiga (da 2ª série) se assustaram e correram, explicou que o macaco *“começou a gritar e mostrou os dentes, e o que gente pensou: ‘Ele vai voar em cima da gente, ele vai começar a morder, né?’*, então, na hora, a gente saiu correndo e se assustou, que a gente não está acostumada, você está andando e, de repente, um macaco vem para o seu lado e começa a gritar...” Não estava acostumada a ver um macaco ao seu lado na cidade... Que contém, outrossim, milhões de ratos e baratas (SERRES, 2003).

“Esmeralda” estava logo à minha esquerda naquele momento. Enquanto sua amiga “Sorridente” descia para pedir uma máquina fotográfica a uma colega, pois o filme da minha havia terminado, indagou-me sobre a atitude do animal (parado à minha frente). Não sentiu medo, disse em sua entrevista, pois sabia que *“eram seres inocentes”*: o macaco estar parado à minha frente, com os dentes arreganhados, era sua *“expressão de alegria”*; *“foi muito legal ter contato com aqueles animais”*. “Sorridente” também comentou o episódio: *“foi legal, que é difícil, né, ver os animais, assim, de perto, eles estão bem próximos, assim, da gente, a gente tirou fotos, foi divertido”*. Confessou sentir um pouco de medo: *“Ah (enfática), no primeiro momento que a gente viu, que eles começaram, assim, meio, que a gritar, a gente ficou com receio, mas depois já queria chegar perto, assim, só que eles não deixavam, só se tivesse com comida, e também não é muito bom ficar dando comida assim para os animais, mas medo não, só no momento [em] que eles começaram a gritar, assim, fiquei com receio, mas depois, não”*. Quando ele parou à nossa frente, *“deu medo um pouco de uma mordida, mas (risos), mas é meio difícil, né, eles morderem assim”*. “Risonho” riu do susto das colegas. *“Sim, eu me lembro. Foi divertido, porque algumas meninas até ficaram com medo, e o professor explicou que não tinha perigo, que eles só estavam mais curiosos, também orientou para não alimentar os animais, que não é bom, porque senão eles começam a ficar dependentes, não é, depois não conseguem conseguir comida no próprio habitat, então foi legal, porque algumas pessoas ficaram com medo, mas foi bom ver os animais, saber que aqui dentro de São Paulo*

*ainda têm alguns pontos [em] que a gente pode encontrar a natureza”*. A orientação para não alimentá-los partiu do Carlos, que os fotografou (Foto 27).

Encontros com animais silvestres, como quatis, macacos bugios e sauás, ocorreram em diversas excursões ao Parque da Cantareira; na última, uma jararaca foi avistada entre as árvores, junto à Trilha da Bica. Eu mesmo, mais um amigo, passamos, em uma ocasião, sem a menor cerimônia, pelo meio de um bando de quatis a fuçar restos de comida humana em coletores de lixo de uma área para piquenique no final da Trilha da Figueira. Os pequenos carnívoros simplesmente se afastaram lentamente ante nossa passagem.

Mergulhão e Vasaki (1998) avalizam o trabalho em trilhas como oportunidade ímpar para desmitificar falsos valores sobre a natureza e perder o medo de animais, que não atacam por maldade, tentam fugir se ameaçados (como o macaco-prego à minha frente, que correu atrás das adolescentes porque, provavelmente, já se acostumou a receber alimentos dos frequentadores do Parque do Jaraguá) e só reagem na falta de outra opção. E os professores, guias ou monitores devem se portar com equilíbrio em tais ocasiões.

Qual a experiência mais assustadora: acordar com um urso a lambar seu rosto, como relata Heisenberg (1996) ter lhe sucedido em Yellowstone, o encontro das escolares com os macacos no Jaraguá ou o de Michel Serres com uma onça parda?

Mesmo sem ser dotado de coragem mediana, não senti nem medo nem tremores, [...] quando, em uma bela tarde de verão californiana, um longo tête-à-tête que tive com um puma da montanha obrigou-nos ambos a um exame cuidadoso de nossos respectivos corpos. Esse êxtase fez com que penetrássemos um tipo de túnel comum, cujo silêncio nos tornou um a presa do outro e fez o mundo ao redor desaparecer; essa situação sem escapatória poderia ter engendrado o terror. Aparentemente, tudo se decidiu novamente pela percepção das aparências: o primeiro dos dois a baixar a cabeça perderia sua soberba e, ao fugir, aceitaria endossar o papel do caçado que curvaria a espinha e desviaria os olhos; aquele que, no entanto, não mostrasse as costas triunfaria na experiência. [...] Quando, lentamente, levantei os braços ficando na ponta dos pés para aumentar um pouco minha estatura, a perigosa fera também afastou-se bem devagarinho sem deixar de fixar minha face. Não se luta com um tipo de gigante como esse era o lamento que parecia emanar da fera. Depois de nos exibirmos um para o outro e de examinarmos nossos corpos verdadeiros, sem disfarces nem camuflagens, nós nos deixamos. [...] Deixamo-nos depois de nos ter conhecido (SERRES, 2003, p. 107-108).

Para o filósofo, os animais temem o exterminador humano (a real fera perigosa), uma presença que os ameaça de erradicação. Mas a convivência pode deleitar, ser prazerosa, como ele narra ter ocorrido ao nadar com uma fêmea de leão-marinho nas costas de uma das ilhas Galápagos. Em um insólito dueto, cada qual tentou imitar os movimentos de natação do outro, criar uma verdadeira coreografia aquática, até um leão macho (ciumento?) acabar com a brincadeira (SERRES, 2003).

(Um ano qualquer na década de 80. Meus alunos, no Jardim Botânico de São Paulo, me avisam: “*Professor, tem um rato no lixo*”. Averiguo. Rato? Um gambá! Viramos o tonel de plástico, que estava com lixo até metade de sua altura, e colocamo-lo na horizontal. Ele rola sobre o solo. Em seu interior, o animal vocaliza seu possível susto com a nova situação, a seguir consegue escapar do recipiente e se embarafusta na mata...)

A fenomenologia valoriza a relação com o Outro. Que pode muito bem ser a natureza, suas plantas e seus animais. Como Serres (1994) e Porto-Gonçalves (2004), acredito que com ela mantemos uma relação sujeito-sujeito...

Como os sabiás-laranjeira que cantam na primavera paulistana, os macacos-prego do Jaraguá, os bugios e quatis da Cantareira, o urso que lambeu o rosto de Werner Heisenberg, o puma que encarou Michel Serres, a leoa-marinha que com ele nadou e o gambá que fugiu do coletor de lixo percebem (ou percebiam) a sua relação com os seres humanos? E um animal preso em uma gaiola ou jaula?

### 6.9.8 SÃO PAULO VISTA DO JARAGUÁ E DA PEDRA GRANDE



FOTO 28 – SÃO PAULO OBSERVADA DO PICO DO JARAGUÁ (17/05/2002)  
(NO CENTRO DA FOTO, A RODOVIA DOS BANDEIRANTES)

A “Jogadora”, sobre a Foto 28: *“Nossa, a gente vê como a cidade é grande, e a gente pensa que ela é pequena, assim, no meio em que a gente vive, depois quando a gente sobe ali em cima vê que ela é muito grande e que a gente precisa cuidar dela porque, querendo ou não, é uma vista muito bonita”*. Uma crítica à poluição da cidade: *“Não, a poluição [é] que acabou [com a nossa vista], né, porque, querendo ou não, a gente podia ver uma imagem tão bonita da cidade, mas se tornava feia por causa da poluição, é uma coisa que a gente tem que cuidar para não acontecer; se meus filhos subirem um dia no pico do Jaraguá, eu quero que eles tenham a oportunidade de ver como é bonita a cidade, não pela poluição mesmo”*. O colega “Risonho”: *“foi muito ruim ver que nosso ar tá (hesitante) ruim, [...] você tem uma noção de como a poluição tampa mesmo, quando você está dentro da cidade você não dá para ter uma boa noção, mas de lá deu para ver que tá ruim, que deveria ser uma diminuição do dióxido de carbono, e quando a gente olhou para a cidade e viu tudo aquilo, depois quando a gente olhou para trás e viu o mato (a mata), tudo verde, a gente viu que tem que realmente melhorar, tem que procurar plantar mais árvores, ter uma fiscalização, por*

*exemplo, nas indústrias, com o filtro para chaminés, para não poluir, que deu para pensar assim: ‘Nossa, respira(-se) esse ar?’, né, foi uma ‘chateada’ quando a gente viu o ar tão sujo”.*

Atribuir apenas ao dióxido de carbono a poluição é um erro. Ocorreu naquele dia uma inversão térmica. A comparação com a mata verde piorou a visão da cidade com o ar poluído. O importante ponto de partida para uma cidadania: não apenas criticar a sujeira do ar, mas propor medidas para melhorar a sua qualidade. O educando se referiu mais ao combate contra a poluição de origem industrial, porém, em São Paulo, a poluição do ar tem principalmente origem veicular.

A “Sorridente”: *“realmente tava meio nublado lá, não estava dando para ver, né, ah, eu achei que mesmo assim era uma visão muito bonita, né, mas seria melhor se a gente tivesse ido num tempo [em] que o céu tivesse bem limpo, assim, para a gente ver mais longe, né”. “É, eu pretendia ver mais [do] que a gente viu”. Apesar da poluição e da decepção, ainda considerou a visão da cidade bonita... “Fiquei triste em saber em saber que a cidade era poluída, mas a paisagem compensou” (“Esmeralda”). Avistaram-se apenas pontos da cidade próximos, como os bairros vizinhos, as rodovias dos Bandeirantes e Anhanguera, a linha férrea da CPTM, e o edifício dos Correios na Vila Leopoldina.*

A “Cuidadosa” só esteve na Pedra Grande. *“Nós subimos naquela rocha gigantesca e vimos a cidade de São Paulo, e a imagem da cidade é linda lá de cima. Lembro dos animais que vimos nas trilhas e do barulho que eles faziam”. “A cidade é linda de lá de cima, não parecia ser tão grande e se eu não conhecesse a cidade, não imaginaria que nela há tanta bagunça”. A colega de classe, “Jogadora de vôlei”, presente no Jaraguá e na Pedra Grande, comparou as duas diferentes visões da cidade: “a da Pedra Grande mostra uma cidade plana, pequena, bem longe; já no Jaraguá ela se mostrava um pouco mais perto, mas mostrava aquela ‘coisa’ da poluição mesmo, ficava muito mais visível do que na Pedra Grande, até*

*porque no Jaraguá também, muita gente, na hora [em] que sobe, joga sujeira, então dá para ver, na parte da mata, muita sujeira, e longe também dava para se ver mais a poluição, já na Pedra Grande a gente viu mais aquela ‘coisa’, a natureza, e a cidade mais bonita, a visão era muito melhor”.*



FOTO 29 – A CIDADE DE SÃO PAULO VISTA DA PEDRA GRANDE (26/09/1999)  
(PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA, NÚCLEO PEDRA GRANDE)  
(EXEMPLO DE GRANDE BELEZA CÊNICA)

“Sorridente”, aluna da mesma sala, também preferiu a Pedra Grande ao Jaraguá. *“Hã, na Pedra Grande (pensativa) achei que, assim, acho que foi melhor, assim, o ‘passeio’, a visão, é.. porque a gente tentou, a gente ficou escutando os barulhos, assim, dava para ouvir alguns passarinhos, assim, o barulho, eu achei que foi melhor a visão, comparando com o que a gente viu lá pelo pico”*; *“era menor a poluição”*. A cidade lhe pareceu mais distante que do Jaraguá e via-se muito mais verde: *“tinha bastante mata, assim, eu lembro, tinha mata no chão, assim, no chão, mais para a frente...”*

“Esmeralda”: *“Achei melhor a da Cantareira, a visão é mais ampla e, lógico, mais bonita, não que do Pico seja feia, mas gostei mais da Pedra”*; *“um excelente local, muita natureza ao redor”*. Com a poluição menor no dia, *“a paisagem era melhor”*. (Paisagem ou panorama?) E concordou com suas três colegas: a cidade parecia mais distante do que do pico

do Jaraguá. Não custa relembrar seu êxtase durante o momento mesmo da visão da cidade, traduzido em palavras escritas em sua avaliação sobre a excursão ao Núcleo Pedra Grande: “o que eu mais gostei foi da pedra, nunca vi nada igual!!!” “A pedra grande, não dá vontade de ir embora”.

A vez do “Risonho”: “Da Pedra Grande [...] o ar parecia um pouco mais limpo, devia ser por causa da chuva [sobre a cidade], [...] mas ainda senti um pouco de poluição. Dava para perceber que, mesmo quando o dia está claro, [...] ainda dá para ver a poluição, porque é muito grande a poluição em São Paulo, tá demais, [...] a gente devia ter uma consciência ambiental [...], eu tenho aprendido também nesses ‘passeios’, foi aí que eu comecei a aprender que o ambiente tem que ser algo fundamental, a gente não pode só pensar no progresso, tem que começar também a pensar na qualidade de vida, porque deu para perceber que se a gente não cuidar bem, [...] a gente vai ter que começar a andar de máscara na rua para respirar, o ar parecia um pouco mais limpo, mas era só por causa do clima (do tempo), deu para ver o quanto é poluído o nosso ar”. Ele novamente manifesta sua preocupação com a qualidade do ar, critica a sociedade em que vive e propõe maior atenção à qualidade de vida. E foi o único a citar a chuva sobre São Paulo...

Na Foto 29, tirada três anos antes, em outra excursão à Pedra Grande, em um dia claro, percebe-se uma camada escura imediatamente acima da cidade, e sobre ela o céu azul. Em 30 de agosto de 2002, o tempo estava ruim, chovia e relampejava sobre São Paulo. As fotos, batidas com uma máquina da escola, ficaram horríveis.

Esta última excursão fugiu ao padrão habitual praticado: quarenta e dois adolescentes, três professores (eu, Carlos e Simone, de língua portuguesa), ônibus alugado para o transporte. Dividiu-se em dois o grupo para o percurso da Trilha da Bica, na companhia dos docentes e de estagiários do Instituto Florestal. Para o lago das Carpas e a Pedra Grande, na trilha com este mesmo nome, a turma seguiu no ônibus. Atividades de sensibilização ocorreram nestes dois

locais. Um ponto negativo apontado pelos educandos: não entrar no museu ao lado da Pedra Grande. Outro: o choque pelo fato de a poluição sonora oriunda da cidade alcançar a mata (ouvem-se ruídos de veículos e gritos na Pedra Grande). Nossas metrópoles ensurdecem (Serres, 2001). Pontos positivos: a beleza do parque, o contato com a natureza, os animais e plantas da floresta, a pureza do ar, a água da bica, divertir-se e aprender ao mesmo tempo.

A beleza do lugar, a visão ampla da cidade, a tristeza com a poluição, a proposição de medidas para melhorar a qualidade do ar e da vida: observações descritivas e reflexivas, na linha sugerida por Mergulhão e Vasaki (1998).

Um inesperado saldo positivo da excursão à Pedra Grande: a elaboração do trabalho “A trilha da Cantareira leva ao poema”, uma colaboração entre cinco alunas, sua professora de língua portuguesa (Simone) e eu, apresentado como painel no V Encontro Paranaense de Educação Ambiental, em outubro de 2002 (no ANEXO D, um poema redigido por uma escolar). Um mês depois, eu deixaria de ser professor de biologia na Escola Estadual Doutor Carlos Augusto de Freitas Villalva Júnior...

### 6.9.9 OUTRAS RECORDAÇÕES

Excursão ao Jaraguá: brinquei na gangorra e empurrei os balanços em que estavam as alunas. Após a saída do parque, na caminhada até a estação de trem, travei longo diálogo com “Skywalker” sobre filmes de ficção científica (que me agradavam quando mais jovem). O adolescente me descreveu todos os episódios para o cinema da série “Jornada das Estrelas” (fã do protagonista principal da série antiga para televisão, o comandante da nave estelar, não aprecia muito seu sucessor). Durante nossa conversa, a irmã mais jovem (no segundo ano) escondeu-se à frente de meu corpo, olhou-me espantada, disse “oi” e correu. Atrás dela, vinha a “Jogadora de vôlei” (quem diria! Brincadeira de pegador...). Na continuação da prosa, outro assunto foi a então trilogia “Guerra nas Estrelas” (o apelido indica que ele se identifica com o jovem cavaleiro que luta contra o “Império do Mal”. Pena que o amigo “cavaleiro negro” não participou desta excursão...). Na entrevista, um ano e seis meses depois, o adolescente opinou que os filmes de ficção científica constituem uma forma de cultura, e até influenciaram as pesquisas da NASA. (A propósito, meu filme predileto de ficção científica continua o mesmo há quase quarenta anos: “2001, Uma Odisséia no Espaço”, com o qual me identifico...)

Cerca de dois anos após os eventos no Engordador, entrevistei a “Cuidadosa”, que manifestou seu apreço em cuidar dos animais e da natureza. Encerradas as perguntas, solicitei-lhe que fosse à sua sala de aula e voltasse com colegas participantes das excursões. Ela retornou com cinco colegas, entre as quais a “Jogadora de vôlei” e a “Sorridente”. Duas sentaram-se no banco à minha esquerda, duas à minha direita, duas permaneceram em pé. Informei-as sobre meu trabalho no IBAMA e onde o exerço. Elas leram a reportagem publicada no jornal “Diário de Sorocaba”, de 24 de abril de 2004, sobre a soltura de uma jaguatirica na Floresta Nacional de Ipanema, da qual participei. Contei-lhes detalhes sobre uma trilha da floresta, a da Pedra Santa, comparei-a à que sobe ao pico do Jaraguá.

Uma observação da aluna X, que foi apenas à Pedra Grande: *“Apesar de tudo a cidade [São Paulo] é muito bonita, o que estraga é a poluição, nem tudo é perfeito”*.

Três questões para mim.

- *“O que você sente sobre a natureza?”* (“Cuidadosa”)
- *“Eu sinto que faço parte dela”*.
- *“A nossa companhia foi agradável?”* (Aluna Y, que excursionou à Pedra Grande.)
- *“Foi muito agradável, gostei muito de trabalhar com vocês e fico feliz por terem entendido a mensagem que tentei passar nas excursões”*.
- *“Você fez algum trabalho com os nossos depoimentos?”* (“Sorridente”)
- *“Estou preparando minha dissertação de Mestrado”*.

A jovem repetiu quase literalmente minhas palavras para as colegas: *“Olha, ele está fazendo uma dissertação de Mestrado”*. Minha percepção foi a de que as garotas se sentiram valorizadas pela sua contribuição ao meu trabalho escrito. A aluna X manifestou, pelo grupo, o desejo de participar de novas atividades comigo. Respondi que pensaria na proposta.

Pouco depois, final do horário de aulas e despedida.

O tempo passa, mas continuo presente na vida destas ex-alunas...

(“Esmeralda”, “Sorridente”, “Jogadora de vôlei”, “Cuidadosa”, “Risonho”, “Vader”, “Skywalker”, a diretora e o vice-diretor da escola onde trabalhei receberam, pelo correio, um “convite” para assistir a defesa da dissertação.)

Segundo D’Ambrosio (1997), é preciso ser mestre na sua totalidade, falar de tudo com os educandos, ter responsabilidade muito além da competência disciplinar. Fui ou não um mestre, um educador, mais do que um professor preocupado só com os conteúdos a serem transmitidos? Com a palavra, você, caro leitor, cara leitora...

## 7 INTUIÇÕES E ESSÊNCIAS

Quem sou eu? Primeiro, esta indesenraizável posição estável. Árvore ou vegetal, algum legume. Quem sou eu depois? Não estou mais aí, exponho-me [...]. Estou no outro passo, não mais no enraizamento, mas nas extremidades, móveis com o vento, galhos, no cume da montanha, no outro lado do mundo onde parto, movimento animal, ondulação réptil, vôo, corrida... sou também aquilo que conheço, interrogo ou penso, estátua, círculo ou tu, a quem amo (SERRES, 1993, p. 39).

O modelo hegemônico de sociedade, ciência e educação, alicerçado na crença em um desenvolvimento material sem limites nem restrições, no consumismo irracional e predatório e em uma violenta degradação ambiental, preocupa por acarretar danos ao meio ambiente, não apenas biológicos, mas também socioeconômicos, culturais, políticos e éticos. Ele se enraíza no processo histórico da modernidade, em que o ser humano desligou-se da natureza para dominá-la, movido por uma incessante busca para descobrir uma explicação para todos os fatos de seu cotidiano com base na razão, origem da ciência moderna. No entanto, se não se não pode deixar de incorporar ao cotidiano o uso de recursos resultantes do avanço da ciência e da tecnologia, também não se pode prescindir do cultivo de valores que contemplem aspectos estéticos, morais e éticos.

As dúvidas que permearam minha vida, por rejeitar esse modelo, aguçaram-se a partir do curso de Biologia na Universidade São Paulo. A crueldade dos experimentos com animais em aulas práticas, sua mutilação e sacrifício me revoltavam. Um saber adquirido pelo ódio, pela crueldade. Indagava-me: não seria possível conhecer só pelo olhar ou com um exame pelos outros sentidos todas as espécies de animais e plantas da Terra? Não me acomodei, procurei minha resposta, abri minha própria trilha, meu próprio caminho na vida pessoal e profissional. Como professor, procurei fugir primeiro do espaço restrito da sala de aula e da escola, aprendi a realizar excursões a partir de minhas próprias experiências, falhas e acertos. Pelo contato com o meio ambiente, mesmo modificado ou simbólico, nas visitas a parques,

zoológicos, museus e outras instituições, criei uma maneira própria de realizar excursões. Estas, além de aulas, constituem uma vivência, uma lição não apenas para a escola, mas para a vida, minha, de outros professores e dos educandos envolvidos. Saudável loucura a de me assumir como educador ambiental. Com minha postura engajada em relação à questão ambiental, procurei servir como exemplo de uma pessoa que pratica sua cidadania e evita submergir na mesmice e na banalidade.

Excursões permeadas por um trabalho sério de Educação Ambiental liberam o aprendizado do espaço sólido, pesado e formal do interior da escola e da sala de aula e colaboram para preservar a alteridade e a singularidade das pessoas, contribuem para formar a personalidade dos adolescentes, ao despertar-lhes emoções e sentimentos, criar e reforçar valores, desenvolver uma topofilia pelos locais visitados e uma biofilia pelos seres vivos que o habitam. Além disso, o contato com a natureza pode descortinar-lhes a percepção de que ela é viva. O amor à natureza e aos seres vivos, inclusive a outras pessoas, surge como um bálsamo para que não se trate a tudo o que é vivo ou não vivo como descartável.

Excursões para um contato com a natureza representam uma alternativa para conhecer lugares com sensações visuais, auditivas, táteis e olfativas agradáveis, opostas à pasteurizada homogeneização e saturante desumanização de ambientes como shopping centers, lojas de departamentos, hipermercados ou parques temáticos, onde as pessoas agem, não interagem.

A excursão à natureza alerta contra os danos ambientais e rompe o limiar a partir do qual o aluno se capacita a um pensar crítico sobre a sociedade em que vive, que denuncie os danos ambientais causados pelo uso cultuado e irrestrito da tecnologia e sugira medidas para melhorar o meio ambiente das cidades e de todo o planeta. Estudantes que participam de excursões liberam sua criatividade e o senso crítico: tornam-se capazes de criar e fazer cumprir posturas adequadas para a atividade não constituir apenas um lazer, e sim um aprendizado.

Muitas vezes o adolescente só conhece o bairro onde mora, o caminho para a escola e mais alguns poucos locais que frequenta. Excursionar, conhecer lugares novos, amplia sua visão de mundo e as relações afetivas, ao conhecer novas pessoas, docentes ou colegas, e com elas conviver. Se locomover-se é sentir-se livre (TUAN, 1983), justifica-se um trabalho de Educação Ambiental em trilhas, onde, além de se liberar do asfixiante espaço escolar, o estudante pode liberar todos os seus órgãos dos sentidos para conhecer de fato o mundo em que vive, que não pode ser reduzido ao entorno imediato de sua residência, escola ou local de trabalho. Retirar crianças e adolescentes de um ambiente limitado, mesmo que por poucas horas, é como subtraí-los à caverna de Platão.

Cumprir o papel da escola, que, segundo Soares (2001, p. 42), consiste em “[...] tirar as crianças e os adolescentes do senso comum para levá-los ao conhecimento científico e assim incandescer a realidade da qual fazem parte”. E o superei, ao valorizar as singularidades, ao integrar cognição e afeto, ao agir com ternura, espargir como paradigma a ecoternura, pois todo ser humano, acima de tudo, é terno (RESTREPO, 2001).

Dúvida permanente e incessante: teria sido uma falha minha os alunos utilizarem o termo “passeio”, para mim uma atividade puramente de lazer, descompromissada com o aprendizado e a formação do caráter e dos valores das pessoas envolvidas? O contato com a natureza pode ser entendido como uma forma de recreação (TUAN, 1980).

As excursões podem gerar trabalhos em co-autoria com outros professores e alunos. No V Encontro Paranaense de Educação Ambiental, em outubro de 2002, montei o painel “A Trilha da Cantareira leva ao poema”, em co-autoria com cinco alunas de primeira série e sua professora de língua portuguesa, Simone.

Educação Ambiental, mero símbolo para alguns, realidade para mim. Fluida, líquida, revolucionária, corrói internamente a sólida, petrificada e congelada escola da modernidade, contamina-a com o vírus da rebeldia com causa, flui pelos interstícios das disciplinas e áreas

de estudo, dissolve e remove as fronteiras entre os diversos saberes, combate todos os tipos de monocultura, desconstrói e fragmenta o pensamento único, preserva a alteridade, valoriza a singularidade, a autonomia e as informações que enriquecem a vida cotidiana, desburocratiza o conhecimento, expande-se para a gasosa e holárquica transdisciplinaridade. No interior da previsível, monótona, mecânica e inanimada escola da modernidade, surge como estrutura dissipativa, um caos organizado, um fractal de elevado nível de complexidade, em constante evolução como a vida na Terra, para aperfeiçoar os processos de ensino e aprendizagem e permeá-los com o afeto, a indispensável ternura. Na educação, as práticas inovadoras são absolutamente necessárias...

A Educação Ambiental desmascara simulacros de valores como a permissividade, o consumismo e o hedonismo. Representa um retorno à natureza interior humana e seu resgate para reintegrá-la à natureza exterior, através do assumir as responsabilidades com a vida e com o planeta Terra. Garante a qualidade de vida, não se preocupa com o padrão de vida.

Nas excursões, a Educação Ambiental rompe com falsas dicotomias, como a criada entre teoria e prática. O professor ensina e aprende, como e com o aluno. Permite e incentiva o contato com o animal não-humano, o germinar de uma empatia com outras espécies de seres vivos.

Não é possível preservar o meio ambiente nem praticar a educação ambiental dentro de um paradigma cartesiano, pois este cria dicotomias entre sujeito e objeto, natureza e cultura, e no ensino baseia-se em uma linguagem reducionista e uma pedagogia redundante que enfatiza as disciplinas e prega uma mensagem oposta à que se pretende (GRÜN, 1996). O autor propõe a educação ambiental através da hermenêutica, que situa o ser humano na história e no mundo, em que o passado cria uma base para se compreender o presente, em que o sujeito se entrega às possibilidades reveladas pelo objeto de estudo, não se impõe à natureza, rompe a dicotomia entre sujeito e objeto. Como autor da dissertação, manifesto dúvidas sobre a

possibilidade de uma Educação Ambiental através do Marxismo, que deflagra e justifica a destruição do mundo natural, considerado sem história, discurso que só valoriza o lado social, o lado material da humanidade. Na verdade, penso que a natureza, a biosfera, a Terra, apresentam uma história: a espécie humana, a caminho de se transformar no cérebro do organismo planetário Gaia, a escreve ao se identificar com o planeta em que vive e com as outras formas de vida que o habitam. A fenomenologia, no enfoque de Merleau-Ponty (1999), em que todo saber se instala através dos horizontes abertos pela percepção, incentiva o uso do corpo, em especial dos sentidos, para conhecer o mundo, e transparece como uma filosofia eminentemente prática e indicada para uma Educação Ambiental que procura religar o ser humano com a natureza da qual nunca deixou de fazer parte. “A sabedoria emana do corpo: o mundo dá a sapiência, e os sentidos a recebem, respeita o dado gracioso, acolhe o dom” (SERRES, 2001, p. 203).

A Educação Ambiental, em sua dimensão política, rejeita a hierarquia, a dominação e o poder, constitui uma educação para a paz (D’AMBROSIO, 2001; SERRES, 2003), para uma era da consciência (D’AMBROSIO, 2000). É a sua real dimensão política. (Que tal alguns defensores e divulgadores do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global seguirem-no de fato? Onde há práticas de poder, dominância e hierarquia, não existe Educação Ambiental.) A Educação Ambiental se afigura como caminho para o ser humano adquirir uma cidadania planetária (GUIMARÃES, 2000), tornar-se de fato o cérebro de Gaia (RUSSELL, 1991; MARGULIS; SAGAN, 2002).

O educador ambiental interage com a natureza, interioriza-a como valor perene a ser defendido, fonte de alegria, beleza e identidade. Como Hermes ou os anjos, transporta e espalha a mensagem de uma nova forma de ver o mundo, ser e estar dentro dele (talvez o motivo de um ex-professor “marxiano” da UNISO considerar-me metafísico). E constrói seu próprio perfil ao longo da vida pessoal e profissional.

Serres (1994) designa como terceiro instruído a pessoa que congrega conhecimentos experimentais ou formais de diversas áreas, forja sua experiência diretamente no contato com a natureza, a sociedade e o mundo, prefere a experiência humana direta à teoria, apaixona-se por diferentes costumes e paisagens, inspira-se na cultura e nas fontes espirituais, e se mostra, simultaneamente, antigo e atual, tradicional e avançado, cientista exato e humanista, aprendiz e sábio, empírico e rigoroso, versado e inexperiente, prudente e audaz, ágil e vagaroso, delicado e resistente, dono de conhecimento tradicional e científico, estável e errante, distante dos poderosos e próximo aos humildes, amoroso com a Terra e o ser humano. Uma pessoa com saber, atos e condutas equilibrados (SERRES, 2003). Um belo perfil para um educador ambiental, um exemplo do terceiro instruído descrito por Serres.

Quem melhor do que esse ser humano para assinar um contrato de respeito e paz com o planeta que o gerou? Um contrato natural de simbiose, reciprocidade, contemplação e respeito, reversão do parasitismo, da possessão humana sobre a Terra? (SERRES, 1994; 2003). A Terra, submetida no passado, agora se alça à condição de sujeito político e de direito (SERRES, 2003). Retorno à natureza, inclusão da natureza na história e da história na natureza (SERRES, 1994). Basta de poder, dominação, poluição, violência, destruição, guerra, morticínio... “Inicia-se [...] a simbiose do objeto-mundo global e do sujeito-gênero humano global. Ao longo desse circuito [...] nasceu o *Homo universalis*”<sup>49</sup> (SERRES, 2003, p. 166), novo Homem, protetor da paz, da equidade, da cooperação e da diversidade. O sonho da Educação Ambiental espargido por seu mensageiro, Hermes ou anjo, o educador ambiental. “Para nos tornarmos nossa própria causa, criadores contínuos de nosso mundo e de nós mesmos e ganhar a totalidade dos poderes eventuais, só nos resta nos tornarmos bons” (idem, *ibidem*, p. 145). “O homem como espécie só pode nascer do Amor” (id., *ibidem*, p. 116).

---

<sup>49</sup> Em itálico no original.

“O amor não dá nada além de si mesmo e não toma nada além de si mesmo.

O amor não possui nem é possuído;

Pois o amor é suficiente ao amor” (KHALIL GIBRAN, 2002, p. 24).

Encontrar o outro, olhá-lo como igual, aceitá-lo para com ele conviver: o amor. Sem este, não há socialização; sem esta, não há humanidade. “Tudo o que limite a aceitação do outro – seja a competição, a posse da verdade ou a certeza ideológica – destrói ou restringe a ocorrência do fenômeno social e, portanto, também o humano, porque destrói o processo biológico que o gera” (MATURANA; VARELA, 1995, p. 263).

“Proporcional à raridade, a informação verdadeira, tímida e oculta aparece com mais frequência aos solitários e aos silenciosos” (SERRES, 2003, p. 191). Na solidão recomendada por Serres encerro estas mal digitadas linhas que descrevem uma experiência profissional e de vida. Com a esperança de que esta mensagem possa ser aproveitada por quem a leia para criar um mundo mais agradável e justo. Ainda sobra espaço para os sonhos e as utopias...

Um repto: através do amor incondicional à natureza e à vida, praticar e ensinar pelo exemplo a cidadania. Saudáveis loucos: Maria Cornélia Mergulhão, Mário Borges da Rocha,



eu... Quem mais se habilita?

FIGURA 30 – QUEM SOU EU? (02/07/2000)  
(FINAL DA TRILHA DA CACHOEIRA, PARQUE ESTADUAL DA CANTAREIRA, NÚCLEO ENGORDADOR)  
(FOTO TIRADA POR UMA ALUNA COM MINHA CÂMERA FOTOGRÁFICA)

Foto 30: um ser humano, inacabado e inacabável, (PORTO-GONÇALVES, 2004), crítico, terno, sensível e intelectual, a zelar pela paz, pela diversidade, pela cooperação, pelo amor à beleza e à vida da natureza. Um terceiro instruído... Um educador ambiental...

## REFERÊNCIAS

A ERA do gelo. Direção de Chris Wedge, 2002. Manaus: Videolar S/A, 2004. 1 DVD.

AB'SABER, A. N. **(Re)conceituando educação ambiental**. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 1991. (Folheto).

ANDERSEN, H. C. O rouxinol. In: \_\_\_\_\_. **A rainha da neve**. Porto Alegre: Globo, 1962. p. 303-319.

ANDRÉ, M. E. D. A. Texto, contexto e significados: algumas questões na análise de dados qualitativos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, SP, v. 45, p. 66-71, mai. 1983.

ANJOS, A. de C. R. dos. **Eu e outras poesias**. São Paulo: Martin Claret, 2001. (A obra-prima de cada um; 82).

AZEVEDO, G. C. de. Uso de jornais e revistas na perspectiva de representação social de meio ambiente em sala de aula. In: REIGOTA, M. (org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 67-82. (O sentido da Escola).

BACHELARD, G. **A água e os sonhos: ensaio sobre a imaginação da matéria**. São Paulo: Martins Fontes, 1997. (Tópicos).

\_\_\_\_\_. **O ar e os sonhos: ensaio sobre a imaginação do movimento**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001a. (Tópicos).

\_\_\_\_\_. **A terra e os devaneios da vontade: ensaio sobre a imaginação das forças**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001b. (Tópicos).

BARAKA: um mundo através das palavras. Direção de Ron Fricke, 1992. São Paulo: Versátil Home Vídeo, [200-]. 1 DVD.

BARTHES, R. **A câmara clara: nota sobre a fotografia**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

BAUDRILLARD, J. **À sombra das maiorias silenciosas: o fim do social e o surgimento das massas**. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994..

\_\_\_\_\_. **A transparência do mal: ensaio sobre os fenômenos extremos**. 7. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003a.

\_\_\_\_\_. **A troca impossível**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

\_\_\_\_\_. **Power Inferno**. Porto Alegre: Sulina, 2003b.

BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BECK, U. **Liberdade ou capitalismo:** Ulrich Beck conversa com Johannes Willms. São Paulo: UNESP, 2003.

BICUDO, M. A. V. A contribuição da fenomenologia à educação. In: BICUDO, M. A. V.; CAPPELLETTI, I. F. (org). **Fenomenologia:** uma visão abrangente da educação. São Paulo: Olho d' Água, 1999. p. 11-51.

BILAC, O. B. M. dos G. **Poesias.** São Paulo: Martin Claret, 2002. (A obra-prima de cada um; 119).

BONTEMPO, G. C.; GJORUP, G. B. Método vivencial em excursões ecológicas. In: **METODOLOGIA em educação ambiental.** Viçosa, MG: FIEMG/CIEMG/SESI/SENAI/IEL/Ambiente Brasil/FUNARBE: [1999?]. Produzido por Agromídia Software. 1 CD-ROM.

BORHHEIM, G. A. A temática ambiental na sociedade contemporânea. In: **Educação:** teoria e prática. Rio Claro, SP, v. 9, n. 16-17, p. 1-9, jan./jun. e jul./dez. 2001.

\_\_\_\_\_. Introdução. In: \_\_\_\_\_. (org.). **Os filósofos pré-socráticos.** 10. ed. São Paulo: Cultrix, 1999. p. 7-16.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil.** Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/internet/cf/Constituicao.pdf>>. Acesso em 30/12/2004.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L6938.cons.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.cons.htm)>. Acesso em 01/01/2005.

\_\_\_\_\_. **Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm)>. Acesso em 01/01/2005.

CARSON, R. **Primavera silenciosa.** São Paulo: Melhoramentos, 1968.

CARTA da Terra. In: COIMBRA, J. de A. A. **O outro lado do meio ambiente:** uma incursão humanista na questão ambiental. Campinas, SP: Millenium, 2002. p. 453-462.

COBRA, R. Q. **Filotemas:** fenomenologia. Brasília, 2001. Disponível em: <<http://www.cobra.pages.nom.br/ftm-fenomeno.html>>. Acesso em 11/07/2004.

COIMBRA, J. de A. A. Considerações resultantes da construção coletiva. In: PHILIPPI JÚNIOR., A.; PELICIONI, M. C. F. (ed.). **Educação ambiental:** desenvolvimento de cursos e projetos. São Paulo: Universidade de São Paulo: Signus Editora, 2000. p. 156-165.

\_\_\_\_\_. **O outro lado do meio ambiente:** uma incursão humanista na questão ambiental. Campinas, SP: Millenium, 2002.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum.** 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CNUMAD), 1992, Rio de Janeiro. **Agenda 21**. 2. ed. Brasília: Senado Federal, 1997.

CURTIS, M. O. Museu, um tesouro a ser descoberto... In: REIGOTA, M (org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro; DP&A, 1999. p. 83-93. (O sentido da Escola).

D'AMBROSIO, U. **A era da consciência: aula inaugural do primeiro curso de pós-graduação em ciências e valores humanos no Brasil**. 3. ed. São Paulo: Fundação Peirópolis, 2000.

\_\_\_\_\_. **Educação para uma sociedade em transição**. 2. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2001. (Coleção Papyrus Educação).

\_\_\_\_\_. **Transdisciplinaridade**. São Paulo: Palas Athena, 1997.

DARTIGUES, A. **O que é a fenomenologia?** Rio de Janeiro: Eldorado, 1973.

DAVENPORT, L. et al. Ferramentas de ecoturismo para parques. In: TERBORGH, J. et al. (org.). **Tornando os parques eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos**. Curitiba: UFPR/Fundação O Boticário, 2002. p. 305-333.

DEAN, W. **A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DESCARTES, R. Discurso do método. In: \_\_\_\_\_. **Discurso do método; As paixões da alma; Meditações**. São Paulo: Nova Cultural, 1999. p. 33-100. (Os Pensadores).

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 1992.

DORST, J. **A força do ser vivo**. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1981.

\_\_\_\_\_. **Antes que a natureza morra: por uma ecologia política**. São Paulo: Edgard Blücher/EDUSP, 1973.

DUBOS, R. J. **Um deus interior: uma filosofia prática para a mais completa realização das potencialidades humanas**. São Paulo: Melhoramentos/EDUSP, 1975.

EDUCAÇÃO para a conservação: Parque Estadual da Cantareira, Núcleo Engordador. Furnas Centrais Elétricas: São Paulo, 2000. Apostila.

FANTASIA. Produção: The Walt Disney Company, 1940. Manaus, AM: Videolar S/A, [2000?]. 1 DVD.

FEDERSONI JÚNIOR, P. A. Educação ambiental em museus. **Jornal do Conselho Regional de Biologia**, São Paulo, jul. 2000. p. 4-5. Entrevista.

FEYERABEND, P. K. **Matando o tempo: uma autobiografia**. São Paulo: Fundação Editora da Universidade Estadual Paulista, 1996. (Prismas).

FONSECA JÚNIOR, F. M. A incerteza do mundo e você amanhã... In: REIGOTA, M. (org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão.** Rio de Janeiro; DP&A, 1999. p. 95-110. (O sentido da Escola).

GEORGE, J. **Olhando pela Terra: o despertar para a crise espiritual/ecológica.** São Paulo: Gaia, 1998.

GONÇALVES DIAS, A. **I-Juca-Pirama; Os Timbiras; outros poemas.** São Paulo: Martin Claret, 2003. (A obra-prima de cada um; 92)

GRÜN, M. **Ética e educação ambiental: a conexão necessária.** Campinas, SP: Papirus, 1996. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação.** 5 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

\_\_\_\_\_. **Educação ambiental: no consenso um embate?** Campinas, SP: Papirus, 2000.

HEISENBERG, W. **A parte e o todo: encontros e conversas sobre física, filosofia, religião e política.** Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

JUNG, C. G. **Os arquétipos e o inconsciente coletivo.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

KHALIL GIBRAN, G. **O profeta.** Porto Alegre: L&PM, 2002 (Coleção L&PM Pocket; 222)

KOYAANISQATSI: uma vida fora de equilíbrio. Direção de Godfrey Regio. 1983. Manaus, AM: Videolar S/A, 2003. 1 DVD.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas.** Belo Horizonte: UFMG; Porto Alegre Artmed, 1999.

LEFF, E. Educação ambiental e desenvolvimento sustentável. In: REIGOTA, M. (org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão.** Rio de Janeiro; DP&A, 1999. p. 111-130. (O sentido da Escola).

LORENZ, K. **A demolição do homem: crítica à falsa religião do progresso.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986.

\_\_\_\_\_. **Civilização e pecado: os oito erros capitais do homem.** Rio de Janeiro: Artenova, 1974. (Coleção Veja; 4).

\_\_\_\_\_. **Falava com as bestas, as aves e os peixes.** Rio de Janeiro: Labor do Brasil, 1977. (Coleção de bolso Labor; 13).

LOVELOCK, J. **As eras de gaia: a biografia da nossa Terra viva.** Rio de Janeiro: Campus, 1991.

MARGULIS, L.; SAGAN, D. **Microcosmos: quatro bilhões de anos de evolução microbiana.** São Paulo: Cultrix, 2004.

- MARGULIS, L.; SAGAN, D. **O que é vida?** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.
- MARTINS, J. Psicologia da cognição. In: MARTINS, J.; DICHTCHEKENIAN, M. F. S. F. **B. Temas fundamentais de fenomenologia.** São Paulo: Moraes, 1984. p. 75-87.
- MATRIX. Direção de Andy e Larry Warchowski. 1999. Manaus: Videolar S/A, 2003. 1 DVD.
- MATURANA, H.; VARELA, F. **A árvore do conhecimento:** as bases biológicas do entendimento humano. Campinas, SP: Psy, 1995.
- MERGULHÃO, M. C.; VASAKI, B. N. G. **Educando para a conservação da natureza:** sugestões de atividades em educação ambiental. São Paulo: EDUC, 1998.
- MERLEAU-PONTY, M. **A natureza:** notas: cursos no Collège de France. São Paulo: Martins Fontes, 2000. (Tópicos).
- \_\_\_\_\_. **Ciências do homem e fenomenologia.** São Paulo: Saraiva, 1973.
- \_\_\_\_\_. **Fenomenologia da percepção.** 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999. (Tópicos).
- NAQOYQATSI: a vida é guerra. Direção de Godfrey Regio. 2002. Trailer. In: POWAQQATSI: a vida em transformação. Direção de Godfrey Regio. 1988. Manaus, AM: Videolar S/A, 2003. 1 DVD.
- NÚCLEO Engordador: Parque Estadual da Cantareira. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, [199-]. (Série Educação Ambiental, 9). Folheto.
- PÁDUA, S. M. Apresentação. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Conceitos para se fazer educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: A Secretaria, 1997. p. 7-9.
- PARQUE Estadual da Cantareira: a maior floresta urbana nativa do mundo. Disponível em: <<http://www.iflorestsp.br/cantareira/index.html>>. Acesso em: 01. mai. 2004.
- PARQUE Estadual da Cantareira: Núcleo Engordador. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, [1992?]. (Série Ecoturismo). Folheto.
- PARQUE Estadual do Jaraguá. São Paulo: Secretaria de Esportes e Turismo do Estado de São Paulo, [199-]. Folheto.
- PARQUE Estadual do Jaraguá. Disponível em: <<http://www.iflorestsp.br/jaragua/histo.html>>. Acesso em: 01. mai. 2004.
- PENNA, C. G. **O estado do planeta:** sociedade de consumo e degradação ambiental. Rio de Janeiro: Record, 1999.
- PLATÃO. Crítias ou a Atlântida. In: \_\_\_\_\_. **Diálogos IV:** Sofista, Político, Filebo, Timeu, Crítias. Mem Martins (Portugal): Publicações Europa-América, 1999. p. 314-325. (Livros de bolso Europa-América; 403).

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. 11 ed. São Paulo: Contexto, 2004. (Temas atuais).

POWAQQATSI: a vida em transformação. Direção de Godfrey Regio. 1988. Manaus, AM: Videolar S/A, 2003. 1 DVD.

PRIGOGINE, Y. **O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 1996. (Biblioteca básica).

PRIGOGINE, Y.; STENGERS, I. **A nova aliança: metamorfose da ciência**. 3. ed. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 1997.

QUARANTA GONÇALVES, M. L. A importância das excursões no ensino de biologia. In: SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Ensino de biologia: dos fundamentos à prática**. V.1. São Paulo: SE/CENP, 1988. p. 35-42.

\_\_\_\_\_. Uma metodologia de educação ambiental em excursões. In: SIMPÓSIO SUL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1., 2002, Erechim, RS. **Anais...** Erechim, RS: URI, 2002. p. 498.

QUARANTA GONÇALVES, M. L.; SOARES, M. L. de A. Educação Ambiental: uma singularidade em um mundo de simulacros e simulações. In: SIMPÓSIO SUL BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 2., 2003, Itajaí, SC. **Anais...** Itajaí, SC: UNIVALI, 2003. 1 CD-ROM.

\_\_\_\_\_. Uma interface entre a educação ambiental e a fenomenologia da percepção. In: ENCONTRO DE PESQUISADORES E DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVERSIDADE DE SOROCABA, 7., 2004, Sorocaba, SP. **Resumos...** Sorocaba, SP: Uniso, 2004. p. 107-108.

RAMINELLI, R. A natureza na colonização do Brasil. In: Reigota, M. (org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro; DP&A, 1999. p.45-66. (O sentido da Escola).

REIGOTA, M. A contribuição da ciência ao desenvolvimento com base ecologista. In: BECKER, D. F. (org.) **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade**. 4. ed. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC, 2002. p. 191-210.

\_\_\_\_\_. Apresentação. In: \_\_\_\_\_ (org.). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP&A, 1999. p. 7-16. (O sentido da Escola).

\_\_\_\_\_. Desafios à educação ambiental escolar. In: SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo: SMA/CEAM, 1998. p. 43-50.

\_\_\_\_\_. Educação ambiental: fragmentos de sua história no Brasil. In: **Tendências da educação ambiental brasileira**. NOAL, F. O., REIGOTA, M., BARCELOS, V. H. de L. (org.). 2. ed. Santa Cruz do Sul, RS: EDUNISC, 2000. p. 13-27.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1996. (Primeiros Passos; 292).

RESTREPO, L. C. **O direito à ternura**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

ROJAS, E. **O homem moderno**. São Paulo: Mandarim, 1996.

RUSS, J. **Pensamento ético contemporâneo**. 3. ed. São Paulo: Paulus, 2003. (Coleção Filosofia em Questão).

RUSSELL, P. **O buraco branco no tempo: nossa evolução futura e o significado do agora**. 2. ed. São Paulo: Aquariana, 1992.

\_\_\_\_\_. **O despertar da Terra: o cérebro global**. São Paulo: Cultrix, 1991.

SANTOS, J. F. dos. **O que é pós-moderno**. São Paulo: Brasiliense, 2000. (Primeiros Passos; 165).

SÃO PAULO (Estado). Constituição (1988). **Constituição do Estado de São Paulo**. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/ldo/constsp.pdf>>. Acesso em 01/02/2005.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Conceitos para se fazer educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: A Secretaria, 1997.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Conhecer para preservar: as unidades de conservação do Estado de São Paulo**. São Paulo: Terra Virgem, 1999.

SATO, M. Apaixonadamente pesquisadora em educação ambiental. **Educação: teoria e prática**, Rio Claro, SP, v. 9, n. 16-17, p. 24-35, jan./jun. e jul./dez. 2001.

\_\_\_\_\_. Avaliando a Educação Ambiental após a Rio + 10. In: ENCONTRO DE BIÓLOGOS DO CRBIO-1, 14., 2003, Cuiabá, MT. **Livro de Resumos...** Cuiabá: Conselho Regional de Biologia-1, 2003. p. 46-47.

SERRES, M. **O contrato natural**. Lisboa: Instituto Piaget, 1994. (Epistemologia e Sociedade; 22).

\_\_\_\_\_. **Filosofia mestiça: le tiers-instruit**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

\_\_\_\_\_. **Hominescências: o começo de uma outra humanidade?** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

\_\_\_\_\_. **Os cinco sentidos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. (Filosofia dos corpos misturados; 1).

SHELDRAKE, R. **O renascimento da natureza: o reflorescimento da ciência e de deus**. São Paulo: Cultrix, 1993.

SISTEMA Nacional de Unidades de conservação – SNUC: lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 3. ed. Brasília: MMA/SBF, 2003.

SOARES, M. L. de A. **Girassóis ou heliantos: maneiras criadoras para o conhecer geográfico.** Sorocaba, SP: PM-Linc; 2001.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Thessaloniki: a educação ambiental no Brasil. In: QUINTAS, J.S. (org.). **Pensando e praticando a educação ambiental na gestão do meio ambiente.** Brasília: IBAMA, 2000. p. 105-114.

TÁPIA, L. E. R. Método em fenomenologia. In: MARTINS, J.; DICHTCHEKENIAN, M. F. S. F. B. **Temas fundamentais de fenomenologia.** São Paulo: Moraes, 1984. p. 69-74.

TRATADO de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e responsabilidade Global. In: MERGULHÃO, M. C.; VASAKI, B. N. G. **Educando para a conservação da natureza: sugestões de atividades em educação ambiental.** São Paulo: EDUC, 1998. p. 121-128.

TREVISOL, J. V. **A educação ambiental em uma sociedade de risco: tarefas e desafios na construção da sustentabilidade.** Joaçaba, SC: UNOESC, 2003.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1987.

TUAN, Y. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência.** São Paulo: DIFEL, 1983.

\_\_\_\_\_. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente.** São Paulo: Difel, 1980.

UNESCO. **As grandes orientações da Conferência de Tbilisi.** Brasília: IBAMA, 1998.

\_\_\_\_\_. **Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinar para ações compartilhadas.** Brasília: IBAMA, 1999.

VARELA, F. Prefácio de Francisco J. García Varela à segunda edição. In: MATURANA, H.; VARELA, F. **De máquinas e seres vivos: autopoiese – a organização do vivo.** 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

VON ZUBEN, N. A. Fenomenologia e existência: uma leitura de Merleau-Ponty. In: MARTINS, J.; DICHTCHEKENIAN, M. F. S. F. B. **Temas fundamentais de fenomenologia.** São Paulo: Moraes, 1984. p. 55-68.

## ANEXOS

## ANEXO A: ROTEIRO PARA A EXCURSÃO AO PARQUE DO JARAGUÁ

1) Observe com atenção as estações pelas quais o trem do metrô passa na linha Norte-Sul e complete a seqüência abaixo:

JABAQUARA → CONCEIÇÃO → 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → 10 → SÉ

1.	2.	3.	4.	5.
6.	7.	8.	9.	10.

2) Faça o mesmo com a seqüência das estações da linha Leste-Oeste:

SÉ → 1 → 2 → 3 → 4 → BARRA FUNDA

1.	2.	3.	4.
----	----	----	----

3) O que significa a sigla CPTM? Para que cidade se dirige o trem que tomamos na Barra Funda?

4) Sob qual rodovia passamos no percurso da estação Vila Clarice até a entrada do Parque Estadual do Jaraguá? Diga o nome de uma cidade para onde ela se dirige.

5) Segundo o folheto da Secretaria de Esportes e Turismo do Estado de São Paulo, quais são:

a) a área do Parque Estadual do Jaraguá:

b) a altitude do Pico do Jaraguá:

6) Que tipo de rocha forma o morro do Jaraguá?

7) Durante o percurso pela trilha que sobe da entrada do parque até o pico, anote o nome de pelo menos cinco espécies de vegetais citadas pelos professores e escreva, entre parênteses, após cada nome, se é uma espécie nativa ou exótica.

8) Cite o nome de cinco espécies de animais nativas do parque do Jaraguá.

9) Que rodovias você avista a partir do pico do Jaraguá? Qual passa pela sua face norte? E pela face sul?

10) Que atividades econômicas foram desenvolvidas na área onde existe hoje o Parque Estadual do Jaraguá?

11) Cite quatro pontos da cidade de São Paulo que foi possível observar e reconhecer a partir do pico do Jaraguá.

12) Como esteve o tempo durante a maior parte do dia de hoje?



**ANEXO B: ROTEIRO PARA AS EXCURSÕES AO PARQUE DA CANTAREIRA,  
NÚCLEO ENGORDADOR**

- 1) Que órgão administra esta Unidade de Conservação?
- 2) Por que este local tem o nome de Engordador?
- 3) Por que, no início do século XX, foram construídas represas nesta região?
- 4) Cite o nome de pelo menos 4 espécies de plantas nativas da mata do parque.
- 5) Cite o nome de pelo menos 4 espécies de animais nativas da mata do parque.
- 6) Que relações ecológicas o professor comentou durante o percurso das trilhas?
- 7) O que os visitantes podem observar no museu?
- 8) Que trilhas foram percorridas? Qual é a extensão de cada uma? Qual foi a maior dificuldade sentida durante o percurso?
- 9) Por que em alguns pontos da trilha foram colocadas ripas de madeira sobre o solo?
- 10) Entreviste um estagiário ou funcionário para obter mais informações a respeito do parque e conhecer o trabalho que eles desenvolvem junto ao público visitante.

## ANEXO C: RESUMO DA ENTREVISTA COM O FUNCIONÁRIO ADÃO

- ☛ O guarda-parque Adão trabalha no Parque da Cantareira há três anos. Sua função é fiscalizar o local, orientar visitantes, percorrer as trilhas, apreender facões de intrusos e prevenir o desmatamento. Mora perto do parque, o que facilita seu trabalho. É funcionário do Governo do Estado.
- ☛ O Parque Estadual da Cantareira possui uma área de cerca de 7900 hectares (um hectare corresponde, aproximadamente, a um campo de futebol profissional). Apresenta quatro núcleos de uso intensivo: Pedra Grande, Águas Claras, Engordador e Cabuçu.
- ☛ No parque são desenvolvidas atividades de educação ambiental, de capacitação para monitoria em meio ambiente e de lazer.
- ☛ O parque sofre com problemas de invasão e incêndios. Não têm ocorrido problemas com caçadores.
- ☛ De segunda a sexta-feira, nas atividades com escolas, o Núcleo Engordador recebe de cem a cento e cinquenta visitantes por dia. Nos finais de semana, conforme o tempo, recebe de dez a mil visitantes.

## ANEXO D: ACRÓSTICO ESCRITO POR UMA ALUNA

### SERRA DA CANTAREIRA

Sabiás, andorinhas, gaivotas, bugios (macacos),  
Esquilos... um verdadeiro “show” de imagens e  
Riquezas naturais! Um enorme espaço  
Reservado para a maior e melhor cultura brasileira:  
A natureza! Uma

Das maiores florestas urbanas do país, concentrada  
Aqui, em um país

Com tanta violência, com tanta injustiça, enfim, o Brasil!  
Ao entrarmos, temos a nítida impressão de que  
Não estamos em São Paulo, que não estamos em meio a  
Tantas maldades!  
Antes do entardecer, fomos ao mirante do parque, e lá  
Realmente percebemos a enorme diferença  
Entre a preservação natural e a destruição do homem, conseguindo entender a  
Importância de termos uma  
Reserva natural!  
Afim, se não existisse o “verde”, talvez não estivéssemos aqui!

(Aluna F..., 1.<sup>a</sup> série em 2002)

### Ficha Catalográfica

Q25e Quaranta Gonçalves, Márcio Luiz  
Educação ambiental e fenomenologia: a contribuição da excursão para as percepções de meio ambiente em estudantes de ensino médio / Márcio Luiz Quaranta Gonçalves. – Sorocaba, SP, 2005.  
232 f.: il.

Orientadora: Profª. Drª. Maria Lúcia de Amorim Soares  
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2005  
Inclui bibliografia e anexos

1. Educação ambiental. 2. Meio ambiente. 3. Fenomenologia. 4. Percepção. 5. Excursão - Método de ensino. I. Gonçalves, Márcio Luiz Quaranta. II. Soares, Maria Lúcia de Amorim, orient. III. Universidade de Sorocaba. IV. Título.