



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS

## ***EDUCAÇÃO PARA O AMBIENTE AMAZÔNICO***

***Michèle Sato***



Fonte: SESC Pantanal, 1996

São Carlos: 1997

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECOLOGIA E RECURSOS NATURAIS**

## **EDUCAÇÃO PARA O AMBIENTE AMAZÔNICO**

**MICHÈLE SATO**

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Doutora em Ciências, área de concentração em Ecologia e Recursos Naturais.

**Orientador: Prof. Dr. José Eduardo dos Santos**

## Ficha catalográfica

S1997

SATO, Michèle

Educação para o Ambiente Amazônico

245p., il.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal de São Carlos, 1997.

1. Educação Ambiental  
3. Formação de professores

2. Pesquisa-ação  
4. Educação a distância

## **DEDICATÓRIA**



**Ao GUIGA,  
Elton,  
Daniel,  
Cristina,  
Gabriela,  
Camila,  
Mauana,  
Freydon,  
Rafael,  
Renan,  
Gabriela e  
Henrique**

Pelo brilho de hoje e  
pela esperança no amanhã.

## **AGRADECIMENTOS**

Alguns autores acreditam que a sessão de agradecimentos revela uma importância fundamental do trabalho. É nela que estarão os nomes e as instituições que possibilitaram a pesquisa e motivaram o autor. Seria impossível, entretanto, nominar todas as pessoas que me ajudaram nessa jornada. Minhas desculpas aos que não foram citados, mas minha eterna gratidão a todos que possibilitaram a execução desse trabalho.

Não poderia iniciar meus agradecimentos nominais sem considerar o **José Eduardo dos Santos**, que foi muito mais do que um orientador, mas um verdadeiro amigo que soube me incentivar e impulsionar, acreditando no meu trabalho e possibilitando oportunidades para os meus estudos. Meus agradecimentos à **Lucie Sauv e**, da Universidade de Quebec em Montreal, pelos ensinamentos, pela oportunidade do trabalho conjunto e pela amizade que me ofereceram tanto crescimento. Meu muito obrigada ao **PPG-ERN/UFSCar**, **CNPq** e **CAPES**, que me auxiliaram no desenvolvimento do doutorado. Aos amigos **Verani, Nivaldo, Felisberto, França, Robertinha, João, Dit o, Du, Ben e** e **Rosely**, pela aten o, carinho e auxílio, com destaque   "amigona" **Graça**, além dos demais alunos, professores e técnicos do PPG-ERN.

Ao **Instituto de Educa o** e   **UFMT**, que me proporcionaram o crescimento na área educativa, apoiando e incentivando meus trabalhos. Meus agradecimentos aos amigos da equipe de trabalho, com destaque ao **Silas, Josita, Glauce, Vera Bertoline, Vera Leite, Adriana, Tânia, Fil , Anuncia o** e **Benício** além dos colegas do **Departamento de Ensino e Organiza o Escolar**, que me encorajaram e me apoiaram para a finaliza o dessa pesquisa. A minha gratidão   **Carla, Fernanda, Valéria, Aline** e **M nica**, cujo apoio e assistência foi imprescindível. Meu carinho   **Ártemis**, ao **Nicanor** e ao **Oreste**, e um especial agradecimento ao **Paulo Speller** e   **Célia**, pelas orienta es e amizade. Não poderia deixar meu muitíssimo obrigada ao **Rubens**, que além de amigo, enfrentou todas as burocracias institucionais e assumiu a fun o de "coordenador financeiro", de uma forma brilhante e fundamental ao desenvolvimento dos meus projetos de pesquisa.

Minha eterna gratidão aos professores, administradores e alunos das escolas envolvidas no projeto "Educa o Ambiental nas Escolas Rurais", da **Grande Cuiabá**, e aos alunos do curso de pedagogia. Aos participantes do projeto "Educa o Ambiental Através de Meios Interativos": "**Santa Claudina**", "**Firmo José Rodrigues**", "**Nilo Póvoas**" e "**André Avelino Ribeiro**" e de toda comunidade, lideranças, professores, alunos e funcionários do **Bairro Pedra 90**, parceiros no projeto "Educa o Ambiental na Amazônia". Todo auxílio, aten o, envolvimento, participa o e carinho foram fundamentais para o desenvolvimento desses projetos.

Aos patrocinadores, *Canadian International Development Agency (CIDA/Canadá)*, Associa o das Universidades da Amazônia (**UNAMAZ**), Organiza o Universitária Inter-americana (**OUI/Canadá**) e *American Telephone and Telegraph (AT&T/EUA)*,

pelo financiamento dos projetos. Às parcerias internacionais: **Isabel, Louise, Armel e Lorraine** (UQAM/Canadá), **Aura Teresa, Amélia e Patrícia** (UAGRM/Bolívia), **Elsy, Clara Lucia e Hugo** (UA/Colômbia), **Jenny Melton** (Open University/Inglaterra), **Armando Villarroel** (CREAD/EUA), **Reidar Roll** (ICDE/Noruega) e **Maritza Torres** (MEN/Colômbia).

À **Néli Gonçalves de Melo** (MEC/DF), **Leila Bijos** (PNUD/DF), **José da Silva Quintas** (IBAMA/DF), **Ulf Carlsson** (PNUMA/Quênia), **Ana Puyol** (IUCN/América Latina), **Edgar Gonzales** (SEMARNAP/México), **Enrique Leff** (PNUMA/México), e **Wendy Goldstein** (IUCN/Suíça), pelo envio de materiais e informações sobre a EA, além dos contatos e oportunidades para o desenvolvimento das múltiplas atividades em EA.

Ao grupo de parcerias, em especial à **Valquíria/SEDUC, Betinha/IBAMA, Joaquina/SME, José Afonso e Neto/SMADES, Doroty/FEMA, Eliana/ARCA e Ciça/UNEMAT**, onde crescemos juntos na busca de uma política estadual para a implementação da Educação Ambiental em Mato Grosso. Aos meus bolsistas, que crescemos juntos, em especial ao **Aluizio, Chica, Adriana, Fátima, Simone e Aninha**, além do meu carinho especial ao **Zeca**, um amigo maravilhoso, que na condição de orientando me fez crescer muito. E a certeza de uma excelente parceria quando retornar do Canadá, com o seu mestrado em EA.

Não poderia deixar meus agradecimentos eternos aos amigos especiais: **Leslie**, que tantas vezes corrigiu meus textos com críticas e sugestões, inclusive desse próprio trabalho, além das discussões sobre a “pós-modernidade” e sempre com considerações ponderadas e sensatas, pela sua própria natureza de ser. Ao **Teó**, que com carinho ilustrou algumas de minhas publicações e cuja amizade possibilitou um “ensino-aprendizagem” constante, com descobertas e sonhos sobre a educação ambiental. Ao **Júlio**, sempre carinhoso, responsável e prestativo nas atividades múltiplas do meu dia-a-dia, além da “assessoria para assuntos aleatórios” e também pelo tempo dedicado à finalização, arte e incentivo para a conclusão deste trabalho.

À minha família, que participou na evolução de todas as minhas jornadas, sempre com palavras de encorajamento, força e credibilidade. Às minhas duas mães, **Sonoko e Ilza**, aos meus queridos irmãos **Né, Taty, Koiti, Meme, Yoko, Nozo e Usa**, e obviamente ao meu pai **Tomichiyo**, que, embora de corpo ausente, sempre me invade com lembranças, saudades e eterna gratidão. Por fim (mas não menos importante), meu trabalho jamais seria concluído se não tivesse a colaboração e o estímulo dos meus amores **Paulo e Guiga**, que dia após dia estavam comigo, auxiliando-me direta ou indiretamente, que construíram, não somente uma vida conjunta, mas uma verdadeira poesia de esperança.

**Por tudo isso, sou sinceramente grata.**



## **SUMÁRIO**

Sumário / vii	
Resumo / xiii	
Abstract / xiv	
Lista de figuras, tabelas, gráficos e fotos / xv	
Lista de abreviaturas e siglas / xvii	

### **1. O AMBIENTE**

<b>1.1. AS CONCEPÇÕES SOBRE O AMBIENTE .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. AS CLASSIFICAÇÕES DO MEC .....</b>	<b>4</b>
1.2.1. Elementos Naturais e Construídos	4
1.2.2. Áreas Urbana e Rural	4
1.2.3. Fatores Físicos e Sociais do Ambiente	5
1.2.4. Proteção Ambiental	5
1.2.5. As visões Distorcidas Sobre as Questões Ambientais	6
<b>1.3. AS CLASSIFICAÇÕES DE SAUVÉ .....</b>	<b>8</b>
1.3.1. Ambiente como Natureza	8
1.3.2. Ambiente como Recurso	9
1.3.3. Ambiente como Problema	9
1.3.4. Ambiente como um Lugar para se Viver	10
1.3.5. Ambiente como Biosfera	10
1.3.6. Ambiente como Projeto Comunitário	11
<b>1.4. AS RELAÇÕES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO .....</b>	<b>14</b>
1.4.1. Relações Disciplinares	16
1.4.1.1. Multidisciplinaridade	16
1.4.1.2. Pluridisciplinaridade	17
1.4.1.3. Interdisciplinaridade	18

1.4.1.4. Transdisciplinaridade	21
1.4.1.5. Cosmodisciplinaridade	22
<b>1.5. O DISCURSO AMBIENTAL: MODERNIDADE OU PÓS-MODERNIDADE? .....</b>	<b>24</b>

## **2. O DESENVOLVIMENTO**

<b>2.1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL .....</b>	<b>33</b>
2.1.1. Histórico	33
2.1.2. Qual desenvolvimento?	35
<b>2.2. O DESENVOLVIMENTO (SUSTENTÁVEL?) DA AMAZÔNIA .....</b>	<b>48</b>
2.2.1. A Realidade Multifacetada	48
2.2.2. A Amazônia Colonizada	50
2.2.3. A Amazônia Mato-grossense	54
2.2.4. A Adaptabilidade Humana	57

## **3. A EDUCAÇÃO**

<b>3.1. AS REFORMAS EDUCACIONAIS .....</b>	<b>60</b>
3.1.1. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional	60
3.1.2. Dez Anos para Educar a Todos	62
3.1.3. Os Parâmetros Curriculares Nacionais	63
3.1.3.1. A Educação Ambiental nos PCNs	68
<b>3.2. A TELECONFERÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>71</b>
<b>3.3. A EDUCAÇÃO EM MATO GROSSO .....</b>	<b>74</b>
3.3.1. A Constituição de 1988	74

3.3.2. O Sistema Único de Educação Pública e Básica em Mato Grosso	76
<b>3.4. BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>77</b>
<b>3.5. AS DEFINIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....</b>	<b>83</b>
3.5.1. O Ambiente na Concepção Educativa do MEC	85
3.5.1.1. A Pedagogia Tradicional	85
3.5.1.2. A Pedagogia Renovada	86
3.5.1.3. A Pedagogia Tecniciста	86
3.5.1.4. A Pedagogia Crítica	87
3.5.2. O Ambiente na Educação Cognitivista	87
3.5.2.1. Abordagem Tradicional	88
3.5.2.2. Abordagem Comportamentalista	88
3.5.2.3. Abordagem Humanista	88
3.5.2.4. Abordagem Sócio-cultural	89
3.5.2.5. Abordagem Histórico-crítica	89
3.5.2.6. Abordagem Cognitivista	90
3.5.3. O Ambiente na Educação Libertadora	90
3.5.3.1. A Educação Utilitária	90
3.5.3.2. A Educação Pós-positivista	91
3.5.3.3. A Educação Humanística	91
3.5.3.4. A Educação Libertadora	91
3.5.4. O Ambiente na Educação Inventiva	94
3.5.4.1. O Paradigma Racional	94
3.5.4.2. O Paradigma Humanístico	94
3.5.4.3. O Paradigma Inventivo	95
3.5.5. O Ambiente na Teoria Crítica	96
3.5.5.1. Positivismo	96
3.5.5.2. Pós-positivismo	97
3.5.5.3. Interpretativismo	98
3.5.3.4. Teoria Crítica	99
<b>3.6. SINOPSE DAS ABORDAGENS .....</b>	<b>101</b>

## 4. AS METAS

<b>4.1. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....</b>	<b>107</b>
<b>4.2. A EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA .....</b>	<b>110</b>
4.2.1. As Características da EAD	111
<b>4.3. O ENSINO SUPERIOR .....</b>	<b>115</b>
<b>4.4. O INSTITUTO DE EDUCAÇÃO .....</b>	<b>119</b>
4.4.1. Os Cursos Oferecidos	119
4.4.2. A EA nas Políticas de Ensino, Pesquisa e Extensão	122
<b>4.5. OS OBJETIVOS DO PROJETO EM EA .....</b>	<b>125</b>
4.5.1. A EA nas Escolas Rurais de MT (EAER-MT)	126
4.5.2. A EA através de Meios Interativos (EAMI)	127
4.5.3. A EA na Amazônia (EDAMAZ)	128

## 5. O PROCESSO

<b>5.1. OS PARADIGMAS DE PESQUISA EM EA .....</b>	<b>131</b>
5.1.1. A Pesquisação	134
<b>5.2. A DESCRIÇÃO DO PROCESSO .....</b>	<b>139</b>
5.2.1. O Projeto EDAMAZ	139
5.2.1.1. Histórico	139
5.2.1.2. A Primeira Versão EDAMAZ	140
5.2.1.3. A Nova Versão EDAMAZ	141
5.2.1.4. A Equipe Brasileira	147
5.2.2. O Projeto EAER-MT	150
5.2.3. O Projeto EAMI	154
5.2.3.1. O Centro de Documentação	156
5.2.3.1.1. Materiais escritos	157
5.2.3.1.2. Vídeos	158

5.2.3.1.3. CD-ROMs educativos	158
5.2.3.1.4. Materiais pedagógicos	158
5.2.3.2. Os Momentos Presenciais: Seminários e Visitas às Escolas	159
5.2.3.3. A Avaliação	162
5.2.3.4. A Equipe EAMI	162
5.2.3.5. A Pesquisa como Educação Continuada	163

## 6. AS PERSPECTIVAS

<b>6.1. O PANORAMA AMBIENTAL NA PRÁXIS EDUCATIVA .....</b>	<b>165</b>
6.1.1. A Casa da Tensão	165
<b>6.2.OS MINDSCAPES .....</b>	<b>170</b>
6.2.1. A Percepção Educativa	171
6.2.1.1. Educação Utilitária	171
6.2.1.2. Educação Pós-Positivista	172
6.2.1.3. Educação Humanística	172
6.2.1.4. Educação Libertadora	173
6.2.2. A Percepção Ambiental	175
6.2.2.1. O Ambiente como Natureza	175
6.2.2.2. O Ambiente como Recurso	175
6.2.2.3. O Ambiente como Problema	175
6.2.2.4. O Ambiente como Lugar para se Viver	176
6.2.2.5. O Ambiente como Biosfera	176
6.2.2.6. O Ambiente como Projeto Comunitário	176
6.2.3. A Percepção da Educação Ambiental	178
6.2.3.1. Educação SOBRE o Ambiente	178
6.2.3.2. Educação NO Ambiente	178

6.2.3.3. Educação PARA o Ambiente	179
<b>6.2. EDUCAR PELA PESQUISA</b> .....	<b>181</b>
6.3.1. O Hábito da Leitura	182
6.3.2. As Inovações Metodológicas	183
6.3.4. O Manejo eletrônico	184
6.3.5. A Realidade Social	188
6.3.6. A Reorganização Curricular	196
<b>6.4. O HORIZONTE, NÃO O FIM</b> .....	<b>201</b>
 <b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	 <b>204</b>
 <b>ANEXOS</b> .....	 <b>227</b>

## **RESUMO**

O recente criticismo sobre a Educação Ambiental (EA) por parte de alguns setores fez com que os diversos profissionais que atuam na área refletissem sobre a evolução da EA. Tal evolução mostra as ações desordenadas dentro de um ecologismo determinista, com pouca atenção ao lado educativo da EA, fator fundamental para a sensibilização e ação ambiental na busca de um desenvolvimento que considere a qualidade humana, ao invés da quantidade econômica.

Focalizando atenção ao lado educacional da EA, o presente estudo utiliza-se da pesquisação como instrumento de promoção do fenômeno de transformação, promovendo oportunidades para que os professores do Ensino Fundamental sejam sujeitos de suas próprias transformações. Incentivando a pesquisa e discutindo os assuntos conflitantes, o planejamento foi ancorado no trabalho em equipe, assegurando uma visão multidisciplinar (possivelmente até interdisciplinar) da EA.

No primeiro capítulo, algumas considerações fenomenológicas são apresentadas, e o recente debate do ambientalismo na modernidade e na pós-modernidade também foi considerado. No segundo capítulo, aspectos do desenvolvimento foram considerados, particularmente no tocante à região amazônica e ao centro-oeste brasileiro, oferecendo a visão indissociável da EA com o ambiente e o desenvolvimento. No terceiro capítulo, um pequeno resgate à LDB, PCNs e o sistema educativo de Mato Grosso antecede a discussão da EA propriamente dita.

Entre as diversas vertentes que hoje permeiam a EA (o positivismo, o pós-positivismo, o construtivismo e o reconstrutivismo), este estudo assume a praticabilidade da EA na teoria crítica, apoiada na educação para o ambiente, que seja capaz de trazer o verdadeiro sentido de participação dentro do ambientalismo.

O quarto capítulo descreve os objetivos do estudo, a formação permanente de professores através da modalidade à distância, seguido do quinto capítulo que oferece a descrição do processo, e finalmente, culmina na discussão de algumas ações já alcançadas (sexto capítulo). Acreditando na possibilidade da continuidade, rompe com a bifurcação da EA formal e não-formal e oferece perspectivas futuras para que a EA seja realmente incorporada aos currículos escolares, através de projetos de pesquisa que promovam a aliança entre a escola e o seu entorno.

## **ABSTRACT**

In light of recent criticisms of Environmental Education (EE), it is important to renew discussion about how EE is defined. The EE evolution, however, shows despairing actions on ecological determinism, where little attention is paid to the educational side of EE, essential factor to environmental awareness and actions, for world development that consider the quality of human life despite the economic cost.

Focusing the attention to the educational attribute of EE, the current study is based on action research as a tool to change the realities, throughout opportunities for Primary Teachers to be subjects of their own transformation. Addressing the school research and discussing the controversial themes, this study was blueprinted under the multidisciplinary approach (possible interdisciplinary) of EE prospects.

In the first chapter, some phenomenological considerations about the environment are given, and the current debate of environmental modernism and post modernism perspective is also discussed. In the second chapter, considerations about sustainable development are considered, particularly related to Amazon and Brazilian Middle West region, since environment and development approaches are indispensable to EE. In the third chapter, it gives an overview of Brazilian Education Law, National Curriculum and it discuss the Mato Grosso educational system, preceding the debate of EE itself.

From different world views of EE (positivism, post positivism, interpretivist and critical outlooks), this study assumes the practicability of EE under the critical theory, based on education for the environment, capable of bringing the genuine sense of participation to environmentalism.

The fourth chapter describes the continuous teacher development, the main objective of this study, through distance education, followed by the fifth chapter, which describes the process and finally, it hits on the discussion of some results (sixth chapter). Considering the possibility of research continuity, it splits formal and non-formal EE and gives future perspectives, aiming at the implementation of EE in the school curricula, through school researches for enforcing the link between school and its communities.

## **LISTA DE TABELAS, FIGURAS, GRÁFICOS E TABELAS**

### **CAPÍTULO 1**

<b>Tabela 1</b>	A tipologia das concepções sobre o ambiente na EA
<b>Figura 1</b>	Multidisciplinaridade
<b>Figura 2</b>	Pluridisciplinaridade
<b>Figura 3</b>	Interdisciplinaridade
<b>Figura 4-a</b>	Transdisciplinaridade (Janstch, 1967)
<b>Figura 4-b</b>	Transdisciplinaridade (Sato, 1992)
<b>Figura 5</b>	Cosmodisciplinaridade

### **CAPÍTULO 2**

<b>Tabela 2</b>	Modelos de interação do ser humano com o ambiente
<b>Tabela 3</b>	Tipologia psicológica no ambientalismo
<b>Tabela 4</b>	Tipologia do desenvolvimento sustentável
<b>Tabela 5</b>	A Terra é única, mas o mundo não
<b>Figura 6</b>	O estado de Mato Grosso

### **CAPÍTULO 3**

<b>Figura 7</b>	O enfoque da educação ambiental
<b>Tabela 6</b>	A EA na educação tradicional e libertadora
<b>Tabela 7</b>	A tipologia dos paradigmas educativos na EA
<b>Tabela 8</b>	As três imagens da EA
<b>Tabela 9</b>	Paradigmas privilegiados na EA
<b>Tabela 10</b>	A evolução da EA
<b>Figura 8</b>	As duas perspectivas complementares da EA

### **CAPÍTULO 4**

<b>Figura 9</b>	Os cursos do Instituto de Educação
<b>Figura 10</b>	Os objetivos do EDAMAZ no Brasil

## CAPÍTULO 5

<b>Figura 11</b>	As parcerias EDAMAZ, com suas coordenações
<b>Foto 1</b>	Crianças na escola do Pedra 90, Brasil
<b>Foto 2</b>	Trabalho de campo em Laurentides, Canadá
<b>Foto 3</b>	Trabalho de campo em Florência, Colômbia
<b>Foto 4</b>	Professora da escola rural (Chapada dos Guimarães)
<b>Foto 5</b>	Oficina pedagógica/UFMT
<b>Figura 12</b>	As estratégias EAMI
<b>Figura 13</b>	Meios interativos no projeto EAMI
<b>Foto 6</b>	Visita à escola Santa Claudina (Mimoso)
<b>Foto 7</b>	Visita à escola André Avelino (Cuiabá)
<b>Foto 8</b>	Mutirão de limpeza na escola Nilo Povoas (Cuiabá)
<b>Foto 9</b>	Cartazes na escola Firmo José Rodrigues (Cuiabá)
<b>Figura 14</b>	As pesquisas nas escolas

## CAPÍTULO 6

<b>Gráfico 1</b>	A percepção da educação
<b>Gráfico 2</b>	A percepção do ambiente
<b>Gráfico 3</b>	A percepção da EA
<b>Figura 15</b>	Os resultados EAER/MT
<b>Figura 16</b>	<i>Site</i> de interação no EAMI
<b>Figura 17</b>	Os resultados do EAMI

## **LISTA DE ABREVIATURAS & SIGLAS**

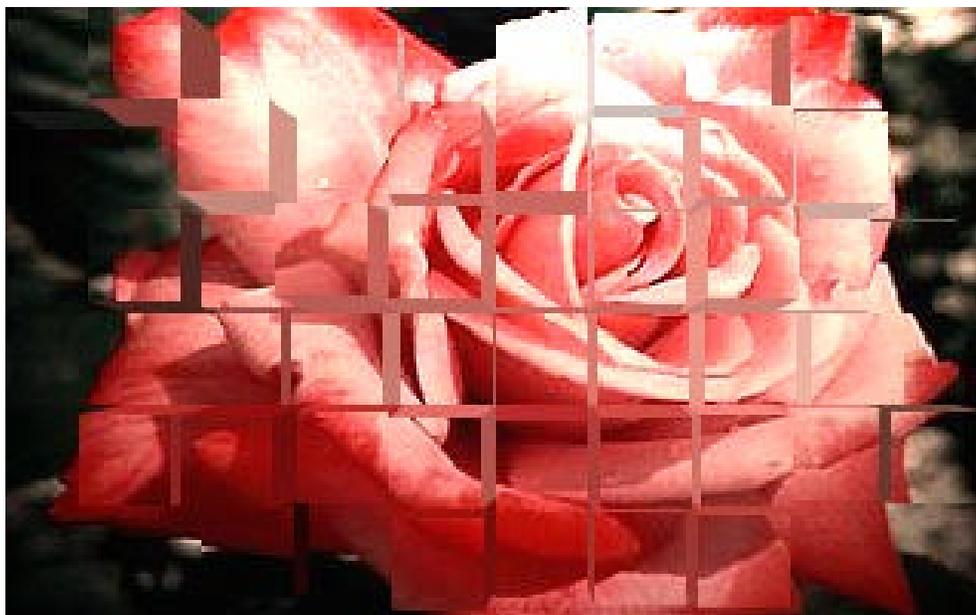
<b>AT&amp;T</b>	American Telephone and Telegraph
<b>ARCA</b>	Associação de Recuperação e Conservação Ambiental
<b>C/B</b>	Relação Custo/Benefício
<b>CAIC</b>	Centro de Apoio Integral à Criança
<b>CAPES</b>	Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CD</b>	Compact Disk
<b>CEI</b>	Centro de Estudos Interdisciplinares
<b>CERI</b>	Centre of Educational Research and Innovation
<b>CIDA</b>	Canadian International Development Agency
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico
<b>CREAD</b>	Consórcio de Rede de Educação à Distância
<b>DS</b>	Desenvolvimento Sustentável
<b>DEMEC</b>	Delegacia Regional do Ministério da Educação e do Desporto
<b>EA</b>	Educação Ambiental
<b>EAD</b>	Educação Aberta e à Distância
<b>EAER-MT</b>	Educação Ambiental nas Escolas Rurais de Mato Grosso
<b>EAMI</b>	Educação Ambiental através de Meios Interativos
<b>EDAMAZ</b>	Educação Ambiental na Amazônia
<b>EMBRATEL</b>	Empresa Brasileira de Telecomunicações
<b>EUA</b>	Estados Unidos da América
<b>FADEA</b>	Formação de Docentes em Educação Ambiental
<b>FAPEA</b>	Formação de Animadores Pedagógicos em Educação Ambiental
<b>FDC</b>	Frente Cidadania e Desenvolvimento
<b>FEMA</b>	Fundação Estadual de Meio Ambiente
<b>GATT</b>	General Agreement of Trade Tax
<b>GIEA</b>	Grupo Interinstitucional de Educação Ambiental
<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e da Amazônia Legal

<b>ICDE</b>	International Centre for Distance Education
<b>IE</b>	Instituto de Educação
<b>INCRA</b>	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>IUCN</b>	International Union for Conservation and Nature
<b>LD</b>	Livro Didático
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>MEC</b>	Ministério da Educação e do Desporto
<b>MEN</b>	Ministerio da Educación Nacional
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente, da Amazônia Legal e dos Recursos Hídricos
<b>MST</b>	Movimento dos Sem Terra
<b>MT</b>	Mato Grosso
<b>NAAEE</b>	North American Association for Environmental Education
<b>NEAD</b>	Núcleo de Educação Aberta e à Distância
<b>NERU</b>	Núcleo de Estudos Rurais e Urbanos
<b>OECD</b>	Organisation for Economic Co-operation Development
<b>OMC</b>	Organização Mundial do Comércio
<b>ONG</b>	Organização Não-Governamental
<b>OUI</b>	Organização Universitária Inter-americana
<b>PAC</b>	Programa de Assentamento Conjunto
<b>PCI</b>	Programa de Crédito Integrado
<b>PCNs</b>	Parâmetros Curriculares Nacionais
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PIN</b>	Programa de Integração Nacional
<b>PMC</b>	Prefeitura Municipal de Cuiabá
<b>PNUD / UNDP</b>	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
<b>PNUMA/UNEP</b>	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
<b>PÓLOCENTRO</b>	Programa de Desenvolvimento dos Cerrados
<b>PPG-ERN</b>	Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais
<b>PPP</b>	Plano Político Pedagógico

<b>PRONEA</b>	Programa Nacional de Educação Ambiental
<b>SEDUC</b>	Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso
<b>SMADES</b>	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano
<b>SME</b>	Secretaria Municipal de Educação de Cuiabá
<b>SP</b>	São Paulo
<b>SUEPB</b>	Sistema Único de Educação Pública e Básica
<b>TC</b>	Teoria Crítica
<b>TV</b>	Televisão
<b>UA</b>	Universidad de la Amazonia
<b>UAGRM</b>	Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno
<b>UFMT</b>	Universidade Federal de Mato Grosso
<b>UFSCar</b>	Universidade Federal de São Carlos
<b>UNAMAZ</b>	Associação das Universidades da Amazônia
<b>UNEMAT</b>	Universidade do Estado de Mato Grosso
<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organisation
<b>UNICEF</b>	United Nations Infant Care Fund
<b>UQAM</b>	Université du Québec à Montréal
<b>WCED</b>	World Commission on Environment and Development
<b>WWF</b>	World Wild Fund for Nature

---

# ○ AMBIENTE



As ciências humanas não têm consciência dos caracteres físicos e biológicos dos fenômenos humanos.

As ciências naturais não têm consciência da sua inscrição numa cultura, numa sociedade, numa história.  
As ciências não têm consciência do seu papel na sociedade.

As ciências não têm consciência dos princípios ocultos que comandam as suas elucidações.

As ciências não têm consciência de que lhes falta uma consciência.

**Edgar Morin**  
1996

## 1.1. AS CONCEPÇÕES SOBRE O AMBIENTE

O conhecimento sistemático sobre o ambiente ainda está em plena construção. Justamente pelo fato de estar em processo de construção, a definição desses elementos é controvertida. Todavia, existe uma terminologia própria que forma as bases gerais do que pode ser chamado de “pensamento ecológico” (MEC, 1996). O termo ambiente tem sido marcado como sinônimo de ecologia, mas, consultando o dicionário Aurélio (1989), vamos encontrar a seguinte definição para “ambiente” (do latim, *ambiente*): *tudo que cerca e envolve os seres vivos por todos os lados*. Entre os gregos, a palavra “meio” (*mésos*), tradicionalmente concebida como equilíbrio entre os extremos, é deslocada por Platão para o domínio da ética, com aplicação do mesmo à percepção (*aisthesis*) da natureza (*physis*). Demócrito também acrescentava aperfeiçoamentos, dizendo que a imagem (*emphasis*) da natureza não ocorre puramente nos olhos do observador, mas é filtrada pelo ar (PETERS, 1974), ou seja, o “ar” é a sensação interna que rompe com a visão mecânica e aumenta a possibilidade da percepção diferenciada do ambiente. Em outras palavras, a imagem externa é somada à leitura de cada indivíduo ou grupo social.

A palavra *oikos* (do grego, casa - οἶκος), que deu origem à ecologia, tem uma variação bastante interessante: *oikeiosis*, que tem círculos cada vez mais latos de aplicação. Opera, em primeiro lugar, no ambiente de cada um (ética - *ethos*), depois no sentido da prole e da família (economia - *oikos*), da sociedade e da cidade (política - *polis*) e finalmente culmina no amor da raça humana (mundo - *kósmos*), proporcionando o fundamento para a ética social mais baseada na natureza do que na convenção (PETERS, 1974).

Para alguns ecólogos, os caminhos da ecologia são marcados por intensas modificações e, assim como toda ciência, paulatinamente surgem novas maneiras de pensar. Na concepção de ODUM (1977-b), na era das revoluções científicas, como a cibernética ou a ecologia, a humanidade está sendo bombardeada pela necessidade

de descobertas, porque o ser humano e o seu desejo de alterar o ambiente cresceram em taxa maior do que a sua compreensão dos mesmos ambientes. Assim, é preciso ousar mudanças, formar grupos interdisciplinares, crescer adiante. Todavia, *para saltar adiante, precisamos de bases teóricas sólidas, que não se resumem em simples tentativas de erros e acertos* (ODUM, 1977-a).

Para SANTOS & CAVALHEIRO (1988), *a ecologia abarca alguns ecossistemas: o natural (predomínio dos componentes biológicos), o semi-natural (com pouca ou muita influência do ser humano) e o antropogênico (dependente do gerenciamento humano). Conseqüentemente, a ecologia deve combinar os atributos espaciais do comportamento dos ecossistemas com as atividades humanas que afetam o movimento de matéria e energia na paisagem.* Atualmente, as atividades antrópicas têm sido tão intensas que a ecologia passou a considerar duas grandes dimensões: a científica e a política. *Ainda que a resiliência seja hábil para responder o grau de "stress" ambiental, a perspectiva social é bastante relevada no campo da ecologia* (SANTOS, 1994). Na ecologia da paisagem, por exemplo, há uma "função estética do verde", isto é, um estudo do planejamento físico para o bem estar das comunidades, com orientações visuais, espaços urbanos, circulação do ar e diminuição dos ruídos, entre muitos outros fatores.

Nessa abrangência complexa, TUNDISI (1996) define a ecologia como *a ciência do universo, como um verdadeiro estudo da função e da estrutura da natureza, incluindo-nos nesse sistema.* Os caminhos de investigação da ecologia são fascinantes e poderíamos aprofundar mais ainda essa discussão, todavia, analisaremos a seguir algumas concepções sobre o ambiente no campo da educação.

Na visão de REIGOTA (1995), é mais relevante estabelecer o conceito de ambiente como uma representação social, isto é, *uma visão que evolui no tempo e que depende do grupo social em que é utilizada. São essas representações, bem como as suas modificações ao longo do tempo que importam: é nelas que se busca intervir quando se trabalha o tema ambiente.*

Para SMYTH (1995), nossas percepções sobre o ambiente externo (*the landscape*) são sempre modificadas pelos nossos ambientes internos (*the inscape*), isto é, fazemos a leitura da natureza (*mindscape*) de acordo com as nossas necessidades, memórias e experiências. As duas percepções e as nossas respostas para elas são selecionadas e interpretadas sob as suas influências. Ainda na ótica da fenomenologia, *o tempo e o espaço são formas a priori da sensibilidade, ou seja, o tempo e o espaço não existem, somos nós que os colocamos no mundo dos fenômenos para poder ordená-los e, ao mesmo tempo, a causalidade, a finalidade somos nós que as damos aos fenômenos para poder compreendê-los* (SARTRE, 1996). *Então, só podemos compreender o mundo de fenômenos, isto é, marcado por nossa mente, mas o mundo real escapa a nossa inteligência* (KANT, 1996).

Assim, é imprescindível que o ambiente seja concebido em sua totalidade, seja em seus aspectos naturais ou culturais, espacial ou temporal, uma vez que os seres humanos são construídos historicamente e ocupam um território geográfico. GRÜN (1996),  *todavia, considera que a capacidade humana de interferir no curso dos eventos é reforçada pelo surgimento das relações do mercado. O surgimento de tais relações tem profundas ligações com as modificações na noção do tempo. Ele também considera que o renascimento ofereceu a perspectiva, uma preocupação matemática que possibilitava a construção do mundo a partir do ponto de vista de cada um (olhar do artista). Segundo ele, foram as modificações na estrutura lógica espaço-temporal que possibilitaram a fundamentação de uma nova e consistente ética na qual o Homem reinaria absoluto* (GRÜN, *op. cit.*). Ainda que a tentativa de analisar as diferentes concepções da natureza e da cultura possa representar um caráter mecânico, a análise evolucionária desses conceitos pode auxiliar os discursos atuais ou modificar certos princípios de percepção sobre o ambiente.

## **1.2. AS CLASSIFICAÇÕES DO MEC**

Segundo o Ministério da Educação e do Desporto (MEC, 1996)<sup>1</sup>, *é importante identificar qual representação social cada parcela da sociedade tem do ambiente, para trabalhar tanto com os alunos, como nas relações escola-comunidade. O termo ambiente tem sido utilizado para indicar um espaço (componentes bióticos e abióticos e suas interações), em que um ser vive e se desenvolve, trocando energia e interagindo com ele, sendo transformado e transformando-o.* No caso do *Homo sapiens*, ao espaço físico e biológico, soma-se o espaço sócio-cultural. O MEC classifica esses ambientes em:

### **1.2.1. ELEMENTOS NATURAIS E CONSTRUÍDOS**

Dividindo os elementos naturais, como os rios, lagos, matas e outros componentes naturais e aqueles produzidos pelas ações antrópicas, o MEC concorda em que não exista um ecossistema intocado pelo ser humano. Considera ainda que a maior parte dos elementos naturais *são produtos de uma interação direta com a cultura humana ou provêm de ambientes onde a atuação humana não parece evidente, porque foi conservativa ou não destrutiva, ou ainda sistemas nos quais já sofreram regeneração. Esse tipo de diferenciação é útil para chamar a atenção sobre a forma como se realiza a ação antrópica na natureza, como se constrói um patrimônio cultural.*

### **1.2.2. ÁREAS URBANA E RURAL**

A diferenciação aqui utilizada distingue as áreas de concentração urbanas, fortemente marcadas pelas ações dos seres humanos, das áreas rurais, onde se localizam intervenções fortes, como a monocultura. *Esse tipo de classificação é útil nas decisões relativas às políticas públicas, onde determinadas questões são*

---

<sup>1</sup> As citações do MEC, na proposta dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), estão em itálico. Embora esse trabalho aborde maiores detalhes dos PCNs no capítulo 3, trataremos aqui algumas considerações que o MEC possui sobre o ambiente e a sua inserção no processo educativo.

*consideradas como caráter urbano (saneamento, trânsito ou áreas verdes), enquanto outras estão relacionadas com o ambiente rural (erosão ou uso de agrotóxicos).*

### **1.2.3. FATORES FÍSICOS E SOCIAIS DO AMBIENTE**

Nessa divisão, o MEC coloca os fatores bióticos em suas interações com os meios abióticos (troca de energia, ciclos biogeoquímicos, etc.), e também considera as relações sociais, políticas e econômicas da sociedade humana. Em consonância com o que SMYTH (1995) declara, a interação humana com a natureza está na dependência de seu ambiente interno (*landscape/inscape*).

### **1.2.4. PROTEÇÃO AMBIENTAL**

O MEC acredita que, para que a escola saiba como assumir responsabilidades e promover o exercício de cidadania, é preciso elucidar os conceitos que versam sobre a complexidade ambiental, particularmente em relação às terminologias como conservação, preservação e proteção ambiental e também degradação, poluição, destruição e contaminação, entre outras. Seria interessante observar que, embora o MEC assuma que o ambiente é a complexidade que envolve os aspectos culturais e naturais, contraditoriamente, o termo "*sócio-ambiental*" aparece como uma forma de explicitar os aspectos sociais. Ora, se assumimos tal totalidade, parece que somente o termo ambiente englobaria todas as questões, e o termo "*sócio-ambiental*" seria redundante, como a própria palavra "meio ambiente".

### **1.2.5. AS VISÕES DISTORCIDAS SOBRE AS QUESTÕES AMBIENTAIS**

A mídia tem contribuído para a formação de (pré)conceitos sobre as questões relativas ao ambiente. Tais distorções podem ser por falta de informações adequadas, mas outras vezes, parecem ser provocadas para prejudicar a imagem dos valores ambientais. Além disso, formam-se diferentes correntes e tipologias que

podem ser úteis ao conhecimento dos professores e dos alunos, vejamos alguns exemplos:

- *O ambiente como ecologia pura, onde a natureza deve ser preservada e não há necessidade de discutirmos questões relativas às políticas de energia, transporte, saneamento ou desenvolvimento;*
- *Os que defendem o ambiente são elites radicais e privilegiadas que não necessitam trabalhar para sobreviver, defendem posições que não interessam ou não são importantes ao desenvolvimento do país;*
- *É um despropósito defender o “mico leão dourado”, enquanto mulheres e crianças morrem de fome na periferia das cidades;*
- *Quem trabalha com a questão ambiental é romântico e não enxerga que, para haver progresso, é normal que algo seja destruído, afinal, a pior poluição é a pobreza;*
- *Há uma idealização quando se fala em “harmonia” na natureza, uma vez que as relações da natureza são violentas (principalmente na relação presa-predador).*

Para responder à essas questões, outra tese deveria estar sendo desenvolvida, porém, em poucas palavras, se consideramos o ambiente em sua totalidade, é imprescindível que se faça uma relação entre os ambientes naturais e culturais. A complexidade da ação humana é dinâmica e, portanto, modifica-se à cada instante. Falarmos da natureza sem considerarmos a cultura é, no mínimo, uma falta de visão do mundo. Portanto, defender o ambiente não é questão de privilégio, mas de cidadania. O falso dilema de incompatibilizar a defesa do “mico leão dourado” com os problemas de *malnutrição revela a incapacidade de analisar que a existência de um problema (como a miséria humana) não anula a existência do outro (como a extinção das espécies)*. A defesa de um e de outro são compatíveis e não excludentes. Obviamente, essa discussão deve considerar a ética para permitir a existência e a continuidade de qualquer comunidade. Em relação ao desenvolvimento, e ao contrário dos governantes da década de 70, que

consideravam que poluição era sinônimo de progresso, atualmente, *a poluição é, na maior parte das vezes, sinal de ignorância e descaso.*

*A harmonia é um conceito dinâmico. Na natureza, todo movimento, toda transformação, em princípio, exige um relativo desequilíbrio, que se resolve em um novo estado de equilíbrio. Os conflitos existem nos ambientes culturais, onde se travam as disputas pelos interesses dos atores envolvidos.*

*O desafio que se coloca para a Educação Ambiental, enquanto prática dialógica, é o de criar condições para a participação dos diferentes segmentos sociais, tanto na formulação de políticas para o ambiente, quanto na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do ambiente natural e cultural. Nesse sentido, para que os diferentes segmentos sociais tenham condições efetivas de intervirem no processo de gestão ambiental, é essencial que a prática educativa se fundamente na premissa de que a sociedade não é o lugar da harmonia, mas sobretudo, o lugar dos conflitos e dos confrontos que ocorrem em suas diferentes esferas.*

*(QUINTAS, 1995)*

A Educação Ambiental (EA) deve ser desenvolvida com os objetivos de auxiliar os alunos a construírem uma consciência global das questões relativas ao meio, para que possam assumir posições afinadas com os valores referentes à vida. *Para que os alunos possam compreender a complexidade ambiental, é fundamental oferecer-lhes uma visão abrangente que englobe diversas realidades, e ao mesmo tempo, uma visão contextualizada da realidade ambiental, o que inclui, além do meio biofísico, as condições sociais (MEC, 1996).*

## **1.3. AS CLASSIFICAÇÕES DE SAUVÉ**

O estudo fenomenológico da teoria e da prática em EA identifica seis concepções paradigmáticas sobre o ambiente. A influência dessas diferentes concepções pode ser observada na abordagem pedagógica e nas estratégias sugeridas pelos diferentes autores ou educadores (SAUVÉ, 1996-a)<sup>2</sup>.

### **1.3.1. AMBIENTE COMO A NATUREZA...**

#### **para ser apreciado, respeitado, preservado**

Nessa concepção, a natureza é o ambiente original e "puro" no qual os seres humanos estão dissociados e no qual devem aprender a relacionar-se para enriquecer a qualidade de "ser" (*qualité d'être*). *Para muitos, a natureza é como uma catedral, que devemos admirar e respeitar. Exibições naturais (como o Biodomo de Montreal) são exemplos adotados para as estratégias educativas. Para outros, é a natureza como o útero, onde devemos "redimir-nos" para renascer. Para esse propósito, alguns autores como VAN MATRE (1990 apud SAUVÉ, 1996-a) e COHEN (1989 apud SAUVÉ, 1996-a) promovem estratégias de imersão na natureza. De acordo com esses autores, somente um enfoque experimental da natureza - "como a natureza funciona" - permite-nos interagir de uma forma apropriada.*

### **1.3.2. AMBIENTE COMO UM RECURSO...**

#### **para ser gerenciado**

Segundo alguns autores, essa é a nossa herança coletiva biofísica, que sustenta a qualidade de nossas vidas. Esse limitado recurso é deteriorado e degradado. Ele pode ser gerenciado de acordo com os nossos princípios de Desenvolvimento Sustentável (DS) e de divisão equitativa. O objetivo do DS, segundo a WCED (1987),

---

<sup>2</sup> O artigo publicado no *Canadian Journal of Environmental Education* foi traduzido para o português e será publicado na Revista de Educação Pública (IE/UFMT). Os trechos do artigo estão em itálico.

refere-se à concepção do ambiente como um recurso: nós devemos tomar as decisões corretas para assegurar os recursos para o nosso atual e para a futuras gerações. *Entre as estratégias de ensino-aprendizado adotadas nessa visão, estão aquelas interpretações relacionadas com os patrimônios históricos, parques e museus (para certificar-se de que o público admira e agradece os recursos) e as campanhas para a utilização dos recursos (como a reciclagem, por exemplo). A auditoria ambiental é proposta como uma interessante estratégia pedagógica, onde pode ser aplicada para o consumo de energia ou para o gerenciamento do lixo.*

### **1.3.3. AMBIENTE COMO UM PROBLEMA...**

#### **para ser resolvido**

Esse é o nosso ambiente biofísico, o sistema de suporte da vida que está sendo ameaçado pela poluição e pela degradação. Nós devemos aprender a preservar e a manter a sua qualidade. As estratégias educativas que auxiliam a resolução de problemas (proposto por HUNGERFORD & VOLK, 1990) *são favorecidas com freqüência. O aprendizado essencial inclui como identificar, analisar e diagnosticar um problema, como pesquisar e avaliar diferentes soluções, como conceituar e executar um plano de ação, como avaliar os processos e assegurar a constante retroalimentação. Aqui, é adotado um enfoque pragmático.*

### **1.3.4. AMBIENTE COMO UM LUGAR PARA SE VIVER...**

#### **para conhecer e aprender sobre, para planejar para, para cuidar de**

Nessa concepção, esse é o nosso ambiente do cotidiano, na escola, nas casas, na vizinhança, no trabalho e no lazer. *Esse ambiente é caracterizado pelos seres humanos, nos seus aspectos sócio-culturais, tecnológicos e componentes históricos. Esse é o nosso ambiente, esse que nós devemos aprender a apreciar e desenvolver o senso de pertencer. Nós devemos cuidar do "nosso espaço de vivência". Dessa perspectiva, VERNOT (1989 apud SAUVÉ, 1996-a) associa a EA com o*

desenvolvimento de uma teoria cotidiana. *O processo pedagógico auxilia a transformar cada um de nós e assim, nós podemos transformar nossas realidades.* ORR (1992) *propõe uma educação para a reabilitação, que favoreça o desenvolvimento da arte de conviver harmoniosamente com o nosso lugar. L'étude de milieu* proposto por DEHAN & OBERLINKELS (1984 *apud SAUVÉ, 1996-a*), parece ser *um modelo efetivo para a educação para e sobre o ambiente como um local para se habitar.*

### **1.3.5. AMBIENTE COMO A BIOSFERA...**

#### **onde devemos viver juntos, no futuro**

Essa é a espaço-nave, ou o "mundo finito" de JACQUARD (1991 *apud SAUVÉ, 1996-a*); a "Terra-pátria" de MORIN & KERN (1993 *apud SAUVÉ, 1996-a*) e do organismo autorregulador chamado GAIA, de LOVELOCK (1979). *Esse é o objeto da consciência planetária. Esse é o mundo de interdependência entre os seres vivos e inanimados, que clama pela solidariedade humana.* A concepção do ambiente como a biosfera é favorecida pelo movimento globalizador da educação (PIKE & SELBY, 1990 *apud SAUVÉ, 1996-a*), ou do movimento da educação-Terra. *Esses movimentos educacionais objetivam a compreensão das múltiplas dimensões do mundo, estimulando a efetiva participação para lidar com as questões importantes. Entre as estratégias de ensino-aprendizagem, nós encontramos estudos de caso aplicados em problemas globais, ou uma auditoria para regular o consumo em diferentes partes do mundo.* CADUTO & BRUCHACK (*apud SAUVÉ, 1996-a*) iniciam as atividades de ensino contando as lendas e as histórias dos índios americanos onde a íntima ligação do ser humano com a Terra é revelada pelas diferentes cosmologias.

### 1.3.6. AMBIENTE COMO PROJETO COMUNITÁRIO...

#### onde somos envolvidos

Nesse enfoque, o ambiente faz parte da coletividade humana, é o lugar dividido, o lugar político, o centro da análise crítica. Ele clama pela solidariedade, pela democracia e pelo envolvimento individual e coletivo para a participação e a evolução da comunidade. Aqui, nós encontramos as características da EA “grass-roots”, proposta por O’DONOGHUE (1991) e RUIZ (1994 *apud* SAUVÉ, 1996-a). O modelo pedagógico desenvolvido por STAPP (1970) e a sua equipe tem comprovado um relevante enfoque como propor o processo da pesquisa para a resolução dos problemas comunitários. Também muito pertinentes, destacam-se as estratégias do Fórum das Questões Ambientais (NAAEE, 1993), que convidam os cidadãos, os membros da comunidade para estudarem e discutirem um problema especial para identificar elementos de consenso que possam conduzir à elaboração e à implementação de soluções adequadas.

*Embora cada uma dessas seis concepções arquetípicas (Tabela 1) seja o centro particular da representação social do ambiente, é possível observar que, para cada representação particular, o foco pode ser enriquecido (no centro ou na periferia do esquema) por uma outra concepção, ou pela combinação dos elementos característicos de dois ou mais arquetipos. Essas seis concepções são eminentemente complementárias e podem ser combinadas em diversos caminhos.*

Essas concepções sobre o ambiente podem ser consideradas numa perspectiva sincrônica: elas coexistem e podem ser identificadas nos diferentes discursos e práticas atuais. Mas elas podem ser enfocadas diacronicamente, porque são resultados da evolução da história. *Por exemplo, nós sabemos que certos paradigmas da EA podem ser encontrados no movimento da educação-natureza da década de 20 (refere-se à concepção do ambiente como natureza), e também nos movimentos de educação-conservação que surgiram em meados deste século (refere-se à concepção do ambiente como recurso).*

AMBIENTE	RELAÇÃO	CARACTERÍSTICAS	METODOLOGIAS
como natureza	para ser apreciada e preservada	a natureza como catedral, ou como um útero, pura e original	<ul style="list-style-type: none"> <li>• imersão na natureza</li> </ul>
como recurso	para ser gerenciado	herança biofísica coletiva, e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• campanha dos 3 Rs,</li> <li>• auditorias</li> </ul>
como problema	para ser resolvida	ênfase na poluição, deterioração e ameaças	<ul style="list-style-type: none"> <li>• resolução de problemas</li> <li>• estudos de caso</li> </ul>
como lugar pra viver	EA <u>para</u> , <u>sobre</u> e <u>no</u> para cuidar do ambiente	a natureza com os seus componentes sociais, histológicos e tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• projetos de jardinagem,</li> <li>• lugares ou lendas sobre a natureza.</li> </ul>
como biosfera	como local para ser dividido	espaçonne Terra, "Gaia", a interdependência dos seres vivos com os inanimados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• estudos de caso em problemas globais,</li> <li>• estórias com diferentes cosmologias</li> </ul>
como projeto comunitário	para ser envolvido	a natureza com foco na análise crítica, na participação política da comunidade.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pesquisa participativa para a transformação comunitária,</li> <li>• fórum de discussão.</li> </ul>

**Tabela 1: A tipologia das concepções sobre o ambiente na EA**

**Fonte: SAUVÉ, 1996-a**

*No início dos anos 70, o ambiente foi percebido basicamente como um problema. Nessa época, a noção do "ambiente como lugar para se viver" tornou-se muito popular para os ambientalistas psicólogos, enquanto que para certos educadores europeus (CLAUSSE, 1977 apud SAUVÉ, 1996-a), nós estamos indo de encontro com o enfoque pedagógico do estudo do meio (l'étude du milieu), como um processo de pesquisa sobre, para e no milieu.*

Nos últimos quinze anos, particularmente nos países mais desenvolvidos, surgiu uma preocupação exagerada sobre a dimensão da Terra. A concepção do ambiente como a biosfera foi provocada pela globalização do mercado, pela informação e também pela percepção sobre as interrelações dos fenômenos ambientais locais e globais. O Primeiro Mundo transferiu a responsabilidade aos países em desenvolvimento e um

*grande medo que a miséria humana sofresse o “efeito bumerangue” deu impulso à solidariedade mundial.* Enquanto isso, nos países do hemisfério sul e em algumas regiões do Norte, a concepção do ambiente como projeto comunitário acabou prevalecendo, respondendo à preocupação de MALDAGUE (1984 *apud* SAUVÉ, 1996-a) pela *educação mesológica* (educando para, sobre e no ambiente global, para resolver os problemas da comunidade).

*O ideal seria que a compreensão dos processos educativos considerasse uma dessas visões complementares do ambiente, de uma forma cumulativa, através de uma cuidadosa orquestra de intervenção, ou preferencialmente, utilizando um enfoque pedagógico integrado. Infelizmente, as propostas da EA são restritas em uma dessas concepções, limitando o principal objetivo da educação: o ambiente não é percebido de uma forma global e conseqüentemente, a rede de inter-relação pessoa-sociedade-natureza (que é o centro da EA) é percebido somente parcialmente.*

*(SAUVÉ, 1996-a)*

Certas teorias e práticas relativas à EA adotam uma visão limitada do ambiente, essencialmente como um recurso econômico, *como a visão de que o ambiente é um grande armazém genético que precisa ser gerenciado ou que precisa ser assegurado para os benefícios a longo prazo.* Nesse contexto, as intervenções focalizando a atenção para a campanha dos 3 Rs (reduzir, reutilizar e reciclar), prescrevendo o comportamento cívico individual para a reciclagem, podem ser pertinentes num determinado contexto, mas são limitadas se forem consideradas na perspectiva de um processo holístico. Por outro lado, *o fórum democrático sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos numa comunidade cria uma inter-relação entre o conceito do “ambiente como recurso” e o “ambiente como projeto comunitário”, enriquecendo o propósito da educação em sua prática de intervenção.* Para Lucie Sauvé, é essencial analisar as escolhas educativas de uma forma crítica, focalizando a atenção da EA no desenvolvimento.

O paradigma da globalização faz-se presente nos discursos atuais, e, paralelamente, muitos autores enfocam a visão holística necessária para a interpretação dos fenômenos ambientais. A sua grande maioria coloca a interdisciplinaridade como eixo central, e alguns já falam em pós-disciplinaridade. Seria importante, nesse contexto, elucidar alguns conceitos teóricos sobre as relações entre as diferentes áreas do conhecimento.

#### **1.4. AS RELAÇÕES DAS ÁREAS DE CONHECIMENTO**

Um dos fenômenos cada vez mais discutidos atualmente é a interdisciplinaridade, que está provocando a busca de abordagens integradas para a resolução dos problemas sociais e das degradações ambientais. Ao reconhecermos a complexidade da natureza e da sociedade humana, percebemos que nossos conhecimentos isolados não conseguem mais alcançar as respostas adequadas e que nossos instrumentos estão cada vez mais limitados.

Na concepção de MORONI (1978), a crise ambiental é decorrente de vários fatores, tais como a organização política e econômica da sociedade. Na busca das origens dos problemas, ele lembra que o primeiro equívoco da humanidade consistiu *na deturpação da concepção ética das relações do ser humano com a natureza, que ao invés de estabelecer uma relação de integração, acabou criando uma relação de dominação*. Talvez o responsável seja Bacon, com a ideologia que o “conhecimento era poder”, dava direito aos “homens”<sup>3</sup> de explorar a natureza.

---

<sup>3</sup> Parafrazeando GRÜN (1996), aqui a palavra “homem” é no verdadeiro sentido do sexo masculino, porque as mulheres ainda enfrentavam os modelos andrógenos da ciência e do conhecimento, com pouca participação nesse controle da natureza.

A atitude utilitária generalista da humanidade dentro da natureza gerou conflitos incalculáveis, e diversas correntes de pensamento têm incentivado o *Homo sapiens* a conceber um ambiente mais integrado, com abandono da relação de alienação e da visão de espectador isolado, fragmentado em sua área específica de conhecimento. Diversos autores têm enfatizado a importância da interdisciplinaridade, obviamente em função da percepção da limitação que cada área possui e que provoca a incapacidade para compreender a magnitude do ambiente.

Uma das primeiras publicações sobre o assunto remonta do início da década de 70 (CERI & OECD, 1972) e ao limiar do século XXI, parece que pouco progresso foi feito para realizarmos atividades interdisciplinares com sucesso. Obviamente, a interdisciplinaridade envolve muito mais do que integração entre as disciplinas. Extrapolando a dimensão epistemológica, ela requer o envolvimento dos atores (quem detém o conhecimento), implicando conseqüentemente uma dimensão ideológica, num sistema de conflitos e interesses, que, infelizmente, muitas vezes acaba prevalecendo. Todavia, a literatura tem referendado as relações disciplinares, com distinção entre a multi, a pluri, a inter, a trans e, atualmente, a cosmodisciplinaridade. Numa rápida abordagem, tentaremos resumi-las a seguir.

#### **1.4.1. RELAÇÕES DISCIPLINARES**

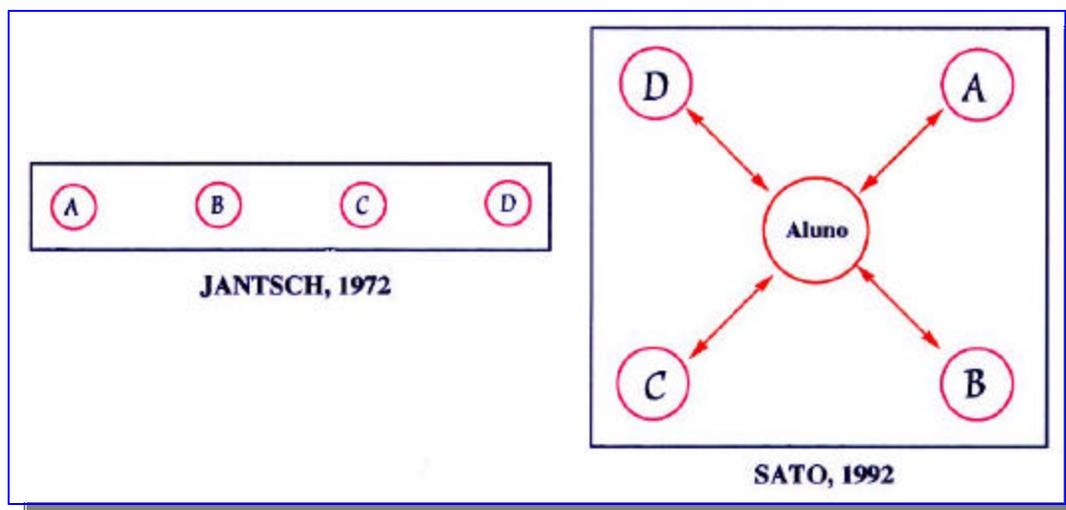
##### **1.4.1.1. Multidisciplinaridade**

Segundo JANTSCH (1972)<sup>4</sup>, as relações disciplinares estão divididas em áreas de conhecimento, e o sistema mais conhecido e utilizado nos processos educativos é a multidisciplinaridade (Figura 1). *A multidisciplinaridade caracteriza-se por uma simples justaposição de disciplinas sem nenhuma integração ou tentativa de explicitar as possíveis relações entre elas.* Os objetivos são múltiplos, mas num mesmo nível, sem o sistema de cooperação. Como uma sala de aula com diversas

---

<sup>4</sup> As citações de JANTSCH (1972) estão em itálico.

disciplinas distintas, onde a fragmentação ocorre paulatinamente em cada “matéria”, isolada do sistema curricular.



**Figura 1: Multidisciplinaridade**

A coordenadora de Educação Ambiental do Ministério da Educação Nacional da Colômbia, TORRES (1997), narrou que ao perguntar à uma criança colombiana da 5ª série sobre como a água chegava em suas casas, obteve a seguinte resposta:

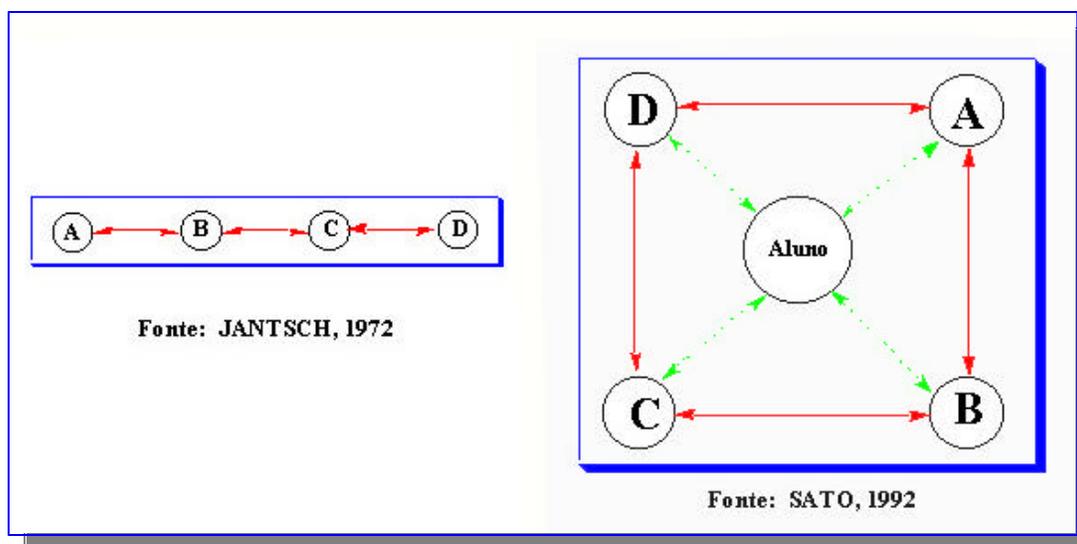
- pelas torneiras.
- E como a água chega até as torneiras?
- Pelos encanamentos.
- E até os encanamentos?
- Acho que é pelos reservatórios, onde a professora de ciências nos disse que devemos limpar as águas.
- E antes dos reservatórios?
- Ah, acho que aí é a aula de geografia, alguma coisa com o ciclo da água, de rios e mares.
- E o que devemos fazer para garantir o abastecimento da água em nossas casas?
- Pagar as contas no centro de Bogotá.

O raciocínio linear dessa criança, demonstra a não integração entre as disciplinas,

além da ausência de sensibilidade aos problemas ambientais. A responsabilidade do sistema educativo consiste em corrigir esse determinismo disciplinar.

#### 1.4.1.2. Pluridisciplinaridade

Nesse caso, a pluridisciplinaridade tenta o primeiro diálogo, mas ainda conserva o mesmo nível hierárquico (Figura 2). *Os objetivos múltiplos estão num mesmo nível e embora haja a cooperação, não existe uma coordenação para integrar as atividades.* É comumente observada nos sistemas universitários, ainda com o problema dos "territórios", na disputa entre zoólogos e botânicos, químicos orgânicos e inorgânicos, e língua francesa contra inglesa, por exemplo.

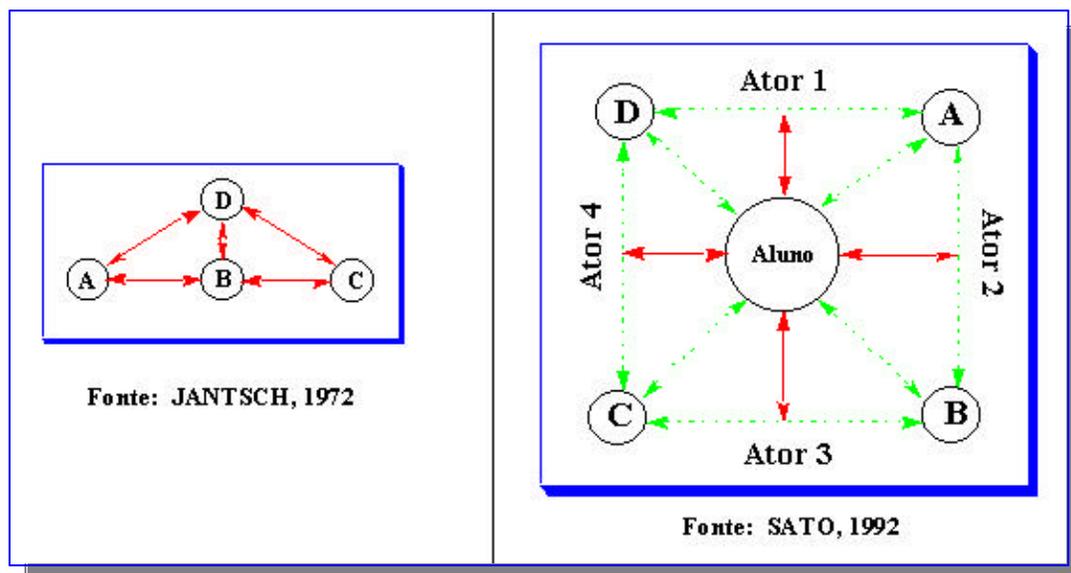


**Figura 2:** Pluridisciplinaridade

#### 1.4.1.3. Interdisciplinaridade

A interdisciplinaridade se define como uma axiomática, comum a uma série de disciplinas mutuamente relacionadas, em níveis hierárquicos com um sentido de finalidade (Figura 3). Os objetivos múltiplos permanecem em dois níveis, com uma coordenação no nível superior. MORONI (1978) classifica a interdisciplinaridade em

teleológica (atua entre os níveis empírico e pragmático), normativa (entre os níveis pragmático e normativo) e a orientada (entre os diversos níveis orientados e normativos). Para SATO (1992), a interdisciplinaridade não ocorre nos níveis das disciplinas, mas fundamentalmente na natureza da realidade (ontológico), no conhecimento (epistemológico) e em como os atores (ideológico) que estão envolvidos atuam (metodológico) no processo.



**Figura 3: Interdisciplinaridade**

De acordo com JANTSCH (1972), ao buscar a interdisciplinaridade, devemos pensar na origem (todas as circunstâncias acadêmicas que conduzem à uma atividade interdisciplinar), na motivação (todas as necessidades intelectuais e emocionais relacionadas com a ideologia dos atores), e no objetivo, uma vez que a interdisciplinaridade pode levar a uma gama extremamente variada de disciplinas.

Alguns princípios gerais para a interdisciplinaridade são:

- Não considerar somente as relações entre as disciplinas, mas, fundamentalmente, considerar o objetivo do curso em si com as pessoas responsáveis pelas disciplinas;

- Reagrupar as disciplinas em torno da proposta pedagógica (processo ensino-aprendizagem);
- Considerar a comunicação entre os professores e os alunos, ao invés da possibilidade de envolvimento dos alunos;
- Equilibrar as diferentes áreas de conhecimento, na base da heterogeneidade (humanas, exatas, biológicas, etc.); e
- Considerar os objetivos do curso, em detrimento do excessivo conteúdo que cada especialista tende a exaltar.

Na busca do novo paradigma, a habilidade universitária para organizar uma atividade alternativa deve ser centrada em um diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento, na perspectiva de se elaborar um marco conceitual comum que permita a articulação das diferentes áreas que comporão a estrutura curricular do curso, como no desenvolvimento de uma “prática convergente”. Na visão de muitos autores, na perspectiva da ciência, o diálogo deve caminhar dialeticamente entre os diversos saberes. A interdisciplinaridade oferece esse caminho dialógico, num sistema de confrontação que gera análises, sínteses e muitas vezes ruptura. Mas são nessas rupturas que podem ser encontradas novas sínteses, novos saberes, novos caminhos que possam somar os fragmentos e reconstruir as relações dos seres humanos e, dessas relações, evidenciar a indissociabilidade entre a educação, o desenvolvimento e a natureza.

*Na ecologia da ação, toda a ação humana, a partir do momento em que é iniciada, escapa das mãos de seu iniciador e entra no jogo das interações múltiplas próprias da sociedade, que desviam de seu objetivo e às vezes lhe dão um destino oposto ao que era visado.*

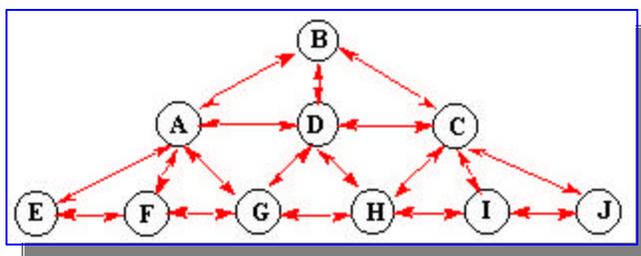
*(MORIN, 1996)*

Na consideração de LEFF (1997), a interdisciplinaridade não se relaciona somente com os interesses e articulação das ciências existentes, mas sim com as ideologias e

teorias que produzem sentidos e mobilizam ações sociais para a construção de outra racionalidade social. *"No sólo es producción de conocimiento, sino diálogo de saberes que producen nuevas formas de construcción social y apropiación subjetiva de la realidad a través de las estrategias de poder en el saber y por el conocimiento"* (FOUCAULT, 1980 *apud* LEFF, 1997).

#### 1.4.1.4. Transdisciplinaridade

JANTSCH (1972) considera que a transdisciplinaridade *exige uma coordenação de todas as disciplinas em um sistema de inovação educativa, a partir de uma axiomática generalizada (introduzida a partir do nível superior e orientado através de uma estrutura epistemológica (sinepistêmica)<sup>5</sup>*. Os objetivos múltiplos são em vários níveis, e a responsabilidade da coordenação está em obter um resultado, uma finalidade sistêmica comum (Figura 4-a).

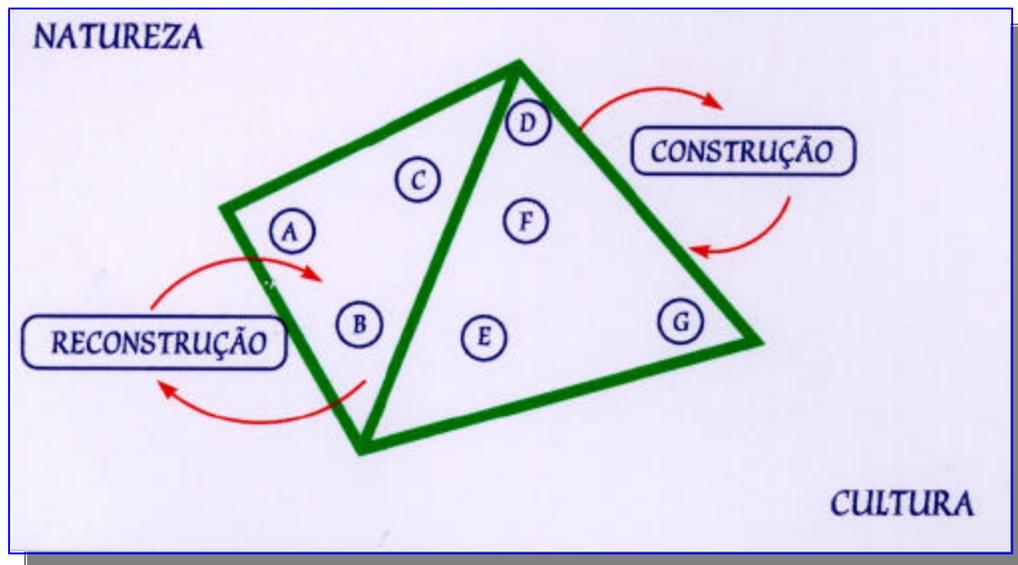


**Figura 4-a: Transdisciplinaridade (JANTSCH, 1972)**

Para PIAGET (1972), a transdisciplinaridade é alcançada através de sucessivas atividades interdisciplinares, que possam ser expandidas às sociedades. *Capacitar um matemático com instrumentos sociológicos não o fará um "sócio-matemático", mas fará com que o profissional considere a realidade social na aplicação de seus dados*

<sup>5</sup> De sinergia, associação simultânea de vários fatores que contribuem para uma ação coordenada. PETERS (1974) acrescenta que a *kinesis* requer um certo tipo de agente atuando exteriormente ao sistema. Nesse caso, o autor refere-se ao grupo de profissionais, que sob uma coordenação, atuam contribuindo para a atividade transdisciplinar.

*numéricos*, possibilitando uma interação entre as múltiplas realidades. Da mesma forma, SATO (1992), acredita que a transdisciplinaridade ocorre quando cessa a pedagogia escolar e os conhecimentos construídos passam a ser aplicados (pedagogia humana) para a construção das sociedades (Figura 4-b). No caso da EA, o profissional aplicará seus conhecimentos visando a transformação das realidades, sempre considerando a dimensão cultural e natural.

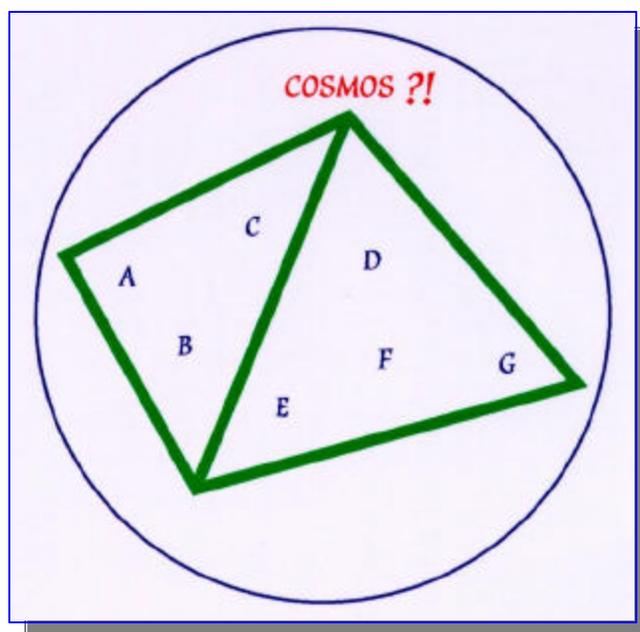


**Figura 4-b:** Transdisciplinaridade (SATO, 1992)

#### 1.4.1.5. Cosmodisciplinaridade

Fortemente marcada por uma concepção mística e teológica, a idéia da cosmodisciplinaridade tem raízes gregas (*kósmos*), sendo enfocada por diversos autores como parte indiscutível de seu vitalismo eterno, composto por fragmentos e obedecendo uma ordem universal. VAN MATRE (1979), por exemplo, ao questionar nossos papéis no universo, acredita que somos "energia organizada", "luzes de sol engarrafadas", "passageiros" e também "aeronautas" responsáveis pela manutenção de uma espaçonave frágil denominada Terra. *And although our omnipotence is a myth, our omniscience a delusion, we have reached a stage at which our abilities, or lack of them, imperil all life on Earth* (VAN MATRE, 1979).

Da mesma forma, CAPRA (sem data; 1982; 1991) também acredita que o ambiente só pode ser aceito dentro de uma visão cosmodisciplinar (Figura 5), onde a individualidade de cada se funde e expande para alcançar o holístico. CADUTO (1994) inicia seu discurso ambiental resgatando histórias e lendas de índios americanos, apresentando alternativas metodológicas com músicas folclóricas e cosmologias diversas para personificar rios e luas. *"We are a circle turning free, ever we are turning toward the dawn in the East, we're all one Earth, a family. Let's help the Earth go 'round eternally"* (CADUTO, 1994).



**Figura 5: Cosmodisciplinaridade**

Para muitos autores, resgatar o passado, diante da crise ambiental atual, poderia trazer uma biofilia necessária para a proteção ambiental. Poderíamos citar diversos exemplos de filmes<sup>6</sup> que representam essa idéia, como "A Dança com Lobos", de Kevin Costner (1992), onde um soldado americano encontra a sua verdadeira identidade no interior de uma tribo indígena, ou "Pocahontas", da Produção Disney (1995), que, ao encontrar o seu amado inglês, ensina-o que cada rocha, árvore ou

<sup>6</sup> Grün (1996) faz uma análise mais complexa sobre esses filmes.

vento tem nome, vida e espírito. Para tais exemplos, a imersão na natureza faz-se essencial para a visão cosmodisciplinar.

Segundo WOSTER (1992, *apud* GRÜN, 1996), a doutrina orgânica veio à tona com especial fervor contra a frieza, a impessoalidade e o laboratório urbano. *Os naturalistas holísticos freqüentemente propunham um retorno ao contato direto com os organismos vivos em seu ambiente natural. Sua insistência na restauração da respeitabilidade da história natural, associando com imagens de campos e paisagens rurais revelam uma profunda nostalgia pelo passado.* Essa postura de nostalgia, todavia, aparece freqüentemente relacionada a uma natureza personificada, repleta de metáforas biológicas e bíblicas, muitas vezes vinculada com a moralidade religiosa e, portanto, autoritária. Para GRÜN (1996), *a apologia das culturas primitivas e a idealização do passado são elementos que andam lado a lado no discurso arcaico-naturalista da EA. Mas é apenas um discurso de insatisfação ingênua com o mundo moderno e a sociedade pós-industrial.*

### **1.5. O DISCURSO AMBIENTAL: MODERNIDADE OU PÓS-MODERNIDADE?**

A modernidade teve início no século XVII, e imensas transformações ocorreram, influenciando as sociedades mundiais. BUARQUE (1996) considera que a modernidade tem levado muitos “sustos”: do avanço tecnológico, do fracasso utópico, da integração mundial (mas dos países desintegrados e, portanto, da desintegração dos homens), do limite ecológico da Terra, das quedas das bandeiras (particularmente da instituição familiar), da crise ecológica, da dobra da esquina técnica (ou da capacidade imaginativa do ser humano) e, finalmente, o descobrimento da ética. Considerando a democracia, o fim do *apartheid* social e do ambientalismo como objetivos básicos da humanidade, defende o projeto cósmico em função do projeto do ser humano, dentro de uma análise da modernidade.

*Pela atitude da modernidade, o alto valor do presente é indissociável do esforço furioso para imaginá-lo de forma diferente e para transformá-lo, não pela sua destruição, mas pela captura do que ele é.*

*(FOUCAULT, 1984 apud TERNES, 1995)*

Há, todavia, os que consideram que, ao final do século XX, devemos responder ao que está levando-nos para além da própria modernidade. Para LYOTARD (1996), a pós-modernidade se refere a um deslocamento das tentativas de fundamentar a epistemologia e da fé no progresso planejado humanamente. *A condição pós-moderna é caracterizada por uma evaporação das metanarrativas dominantes por meio do qual somos inseridos na história como seres tendo um passado definitivo um futuro desprezível. A perspectiva da pós-modernidade vê uma pluralidade de reivindicações heterogêneas do conhecimento, na qual a ciência não tem lugar privilegiado.*

ORR (1992) e LITTLEDYKE (1996) argumentam, entretanto, que a pós-modernidade construtiva não é contra a ciência, mas sim contra a crença do "cientificismo" em acreditar que as ciências naturais, sozinhas, possam construir um mundo melhor. A pós-modernidade destrutiva é o criticismo cultural e filosófico, que desafia as metanarrativas do reconhecimento científico, eliminando todos os ingredientes da modernidade. A pós-modernidade construtiva objetiva revisar os conceitos estabelecidos, aceitando algumas abordagens modernas e até pré-modernas, mas sob uma perspectiva emancipatória (LITTLEDYKE, 1996).

Para ORR (1992), a rápida disseminação da termo "pós-modernidade" reflete a insatisfação com a modernidade, que devemos deixar para trás, se considerarmos que ela está permitindo a destruição da vida no planeta. Ele explica que a pós-modernidade construtiva visa ultrapassar a modernidade, revisando premissas e conceitos tradicionais da modernidade e unificando novas unidades da ciência, da ética, da estética e da instituição religiosa. Embora considere que a modernidade tenha conseguido avanços importantes, David Orr considera que a pós-modernidade

resgata valores pré-modernos (como significados cósmicos, tradições, paz e feminismo, entre outros fatores) que a modernidade negligenciou em nome da historicidade do ser humano e da ênfase à ciência. *O pós-modernismo tem especial valor por reconhecer as múltiplas formas de alteridade que emergem das diferenças de subjetividade, de gênero, de raça, de classe e de localizações e deslocamentos geográficas espaciais e temporais* (HUYSSSENS, 1984 *apud* HARVEY, 1996). Essencialmente no campo ambiental, os pós-modernos acreditam que a modernidade não consegue responder à sustentabilidade planetária, uma vez que os modernos não conseguem pensar sem uma referência, ainda que velada, ao ser humano.

Essa perspectiva que nos obriga a refletir sobre a ética pode ser subdividida em duas grandes vertentes: a ecologia profunda (*deep ecology*) e a ecologia superficial (*shallow ecology*). De acordo com CHENEY (1989), LITTLEDYKE (1996) e SAUVÉ (1994), a *shallow ecology* visa a luta contra a poluição, o manejo dos recursos, sem remeter essas problemáticas às questões habituais do pensar e do agir, inseridos no processo político, econômico ou cultural. O objetivo primordial desse movimento visa o bem estar da humanidade e de seu desenvolvimento (antropocêntrico). Por outro lado, a *deep ecology* é um movimento centrado na relação pessoa-planeta (*person-planetary paradigm*), numa perspectiva holística e biocêntrica. Considera a interdependência dos seres vivos numa relação de igualdade perante a biosfera e ganha espaços cada vez maiores, na expressão de muitos autores pós-modernos.

Para ORR (1994), as metanarrativas impõem limites nas ações das culturas tribais sobre o mundo, enquanto os seus mitos, superstições, religiões e tabus obrigam-nos a repensar nas possíveis ações que poderiam ser realizadas. Ele acredita que a biofilia não foi escolhida pelos nossos ancestrais por convicção, mas pela sobrevivência e pela falta de opção, que os obrigava a agir integrados com a natureza. *Nós, entretanto, devemos optar pela biofilia ou pela biofobia, desde que a ciência e a tecnologia têm nos dado poder para destruir todas as crenças, assim como o conhecimento para compreender as conseqüências das nossas ações* (ORR, 1994).

BUARQUE (1996) acredita que, se para os biocêntricos o homem é um animal igual aos outros, então ele tem direito de destruir, tal qual um meteoro que cai aqui e destrói uma espécie como os dinossauros. " *Não consigo fugir da idéia de que o homem é o centro do processo civilizatório. Se eu fosse uma formiga, seria um "formigocêntrico", mas sou um ser humano*". Contrariamente a Orr, Buarque considera que o ser humano não consegue controlar o seu destino e que a complexidade do mundo atual está mais longe das explicações que damos às sociedades. *Aristóteles explicaria a realidade econômica do tempo dele muito melhor do que qualquer Prêmio Nobel de hoje* (BUARQUE, 1996).

ORR (1994), na defesa do biocentrismo, exemplifica o diretor cinematográfico Woody Allen, um biófobo convicto, que considera que a natureza e ele são dois elementos distintos. Segundo ORR (*op. cit.*), a biofobia é culturalmente adquirida para uma melhor aproximação com os artefatos produzidos, com a tecnologia, com a comodidade humana.

*Biophilia is not all that tugs at us. The affinity for life or biophilia competes with other drives and affinities, including biophilia disguised beneath the abstractions and presumptions of progress found in economics, management and technology (...) Serious and well-funded people talk about reweaving the fabric of life on earth through genetic engineering and nanotechnologies, others talk of leaving the earth altogether for spaces colonies, and still others talk of reshaping human consciousness to fit "virtual reality". If we are to preserve a world in which biophilia can be expressed and can flourish, we will have to decide to make such a world.*

(ORR, 1994)

Obviamente a biofobia, diferente do antropocentrismo porque nega qualquer possibilidade do ambientalismo, é baseada em fundamentos dos sistemas políticos de dominação e exploração. Isso significa aceitar a incompetência ecológica, porque consideram nossa sobrevivência independente dos fatores naturais. *Significa aceitar a substituição da natureza humana pela tecnologia e a real democracia pela tirania tecnológica* (ORR, 1994).

É bem verdade que a modernidade tem raízes baconianas, que o pensamento positivista massacra qualquer hipótese de humanização e que a era da Internet revela o aparato tecnológico como *uma ponte que separa ainda mais os ricos dos pobres, os ambientalistas dos desenvolvimentistas* (O'RIORDAN, 1988). Porém, é igualmente verdade que a própria modernidade lutou contra esse império, isto é, alguns autores da modernidade construíram modelos que aceitavam as contradições e que iniciaram o discurso do resgate à sabedoria popular, além de reconhecerem a importância da ética como princípio básico da ciência, particularmente no campo ambiental. Além disso, o legado da modernidade foi, certamente, conferir os espaços sociais aos dois sexos (homens e mulheres) e não somente a um.

GRÜN (1996) considera que *a crise ecológica, vista como um sintoma da crise da cultura ocidental, tem engendrado uma ampla investigação a respeito dos valores que sustentam a nossa cultura. Assim, a nossa civilização é insustentável, se mantidos os atuais sistemas de valores.* Para ORR (1992), muito mais do que criar novos valores, *a EA deve resgatar alguns valores já existentes, que foram suplantados pela tradição dominante do racionalismo cartesiano.* ORR (1992; 1994) considera que, quando falamos em revolução, nossas mentes sempre remetem às inovações científicas, tecnológicas e econômicas, quando a verdadeira revolução está bem mais próxima de nossas casas. Em seu discurso pós-moderno, ORR (1994) considera *a importância de resgatar as experiências na infância, o despertar para o sentido do lugar, a necessária educação para a biofilia, o pacto com a natureza, a economia na perspectiva biofílica e finalmente, o patriotismo necessário para*

*movermos em direção à biofilia, com amor e estabilidade ecológica para conservar as nossas casas. Para ele, tais circunstâncias não são utópicas, mas essenciais para a sobrevivência da Terra.*

*O que parece ser o fato mais espantoso sobre o pós-modernismo: sua total aceitação ao efêmero, do fragmentário, do descontínuo e do caótico que formavam uma metade do conceito baudelairiano da modernidade (...). O pós-modernismo nada nas fragmentárias e caóticas correntes da mudança, como se isso fosse tudo o que existisse (HARVEY, 1996)*

Uma resposta-padrão ao tipo de idéias expressas por Orr é procurar demonstrar que uma epistemologia é possível - *e que um conhecimento generalizável sobre a vida social e padrões de desenvolvimento social podem ser alcançados* (HABERMAS, 1987 *apud* GIDDENS, 1991). BUARQUE (1996), todavia, considera que surgem “brechas epistemológicas”, isto é, algumas generalizações são possíveis, mas a complexidade da diversidade humana no mundo não é respondida, porque a especialidade (ainda fortemente presente) não traz a dimensão ética, condição necessária para a integração do ser humano com a natureza.

ROBOTTOM & HART (1993) consideram que a ecofilosofia são valores intrínsecos descritos como formas e estruturas através de reorientações fundamentais de percepção do mundo natural pelo mundo humano. Fundamentalmente, os biocêntricos clamam por uma epistemologia plural, contra a epistemologia dominante. Entretanto, nas análises de KUHN (1970) e SALOMON *et al.* (1994), os novos paradigmas são incongruentes se mantivermos os velhos problemas sem respostas. Assim, a EA deve estar relacionada não somente com a reconstrução social para aliviar a exploração dos recursos naturais, mas também para evitar as injustiças sociais no processo dessa reconstrução. Porém, essa harmonia ecológica e a justiça social são objetivos conflitantes, uma vez que desafiam a visão dominante e criam sistemas de valores diferentes.

Na consideração de BUARQUE (1996), a ampliação do conhecimento na escala planetária exige que o objetivo do estudo tenha a preocupação de incluir todos os outros seres, além das transformações sociais humanas. Mas a falta de uma redefinição dos objetivos e do destino desejado para a civilização pode levar à tentação de um propósito biocêntrico, onde o equilíbrio da natureza seja em si o propósito cósmico: o ser humano e seus produtos diluídos como parte das plantas, pedras e animais.

*Os que militam por uma nova relação homem-natureza caem, muitas vezes, em um inconsciente biocentrismo, que se aproxima da natureza negando o homem. Da mesma forma que a arrogância destrói o projeto civilizatório, ao menosprezar o impacto ecológico, o biocentrismo também despreza o projeto civilizatório, ao considerá-lo irrelevante nos seus objetivos (...) A descoberta da natureza já ocorre, antecedendo a formulação de uma nova visão, onde o homem seja o centro e a razão de um projeto visível fisicamente, decente eticamente e cujo valor dependa da natureza, que é parte do próprio valor e base da criação de novos valores (BUARQUE, 1993).*

Sob a alegação de que as ciências da educação sempre estiveram “anos atrás” das ciências naturais, justificando que isso ocorre porque os professores não têm conhecimento das estruturas científicas, LITTLEDYKE (1996) contradiz-se quando sugere os “modernos” modelos piagetianos para a EA no ensino fundamental. Ele exemplifica que a dramatização pode ser uma boa estratégia para a EA, uma vez que a identificação com os outros é considerada como uma evolução extraordinária dos “primatas”. Ele argumenta que as narrativas biorregionais favorecem um melhor relacionamento dos indivíduos e dos grupos sociais com a terra. E mesmo utilizando-se de tais argumentos, Littledyke conclui que a pós-modernidade requer a educação para o ambiente (que visa a ação e a participação), e não sobre o ambiente (ancorada somente sobre os conhecimentos ecológicos).

De outro lado, alguns críticos “modernos” consideram que o construtivismo é condição *a priori* para a ação na EA. Muito além de conhecimentos científicos ou construção de conhecimentos, é necessário acreditar na aplicação desses conhecimentos, que enfrenta conflitos e jogos de interesses. Ao ignorar a esfera política da EA, a retórica pós-moderna torna-se imprudente, uma vez que *trazer o genuíno sentido de participação dentro da sociedade, talvez seja o maior desafio do ambientalismo* (O’RIORDAN, 1981).

GRÜN (1996), ao tentar analisar a ética na EA, percebeu que era preciso problematizar as questões epistemológicas da EA antes de alcançar seus objetivos. Ele inicia seu debate sobre a impossibilidade da EA no pensamento cartesiano, onde as concepções ainda estão fortemente marcadas pelo discurso reducionista e pela “presentificação do pensamento”, ou seja, o racionalismo moderno não promove a possibilidade uma sociedade sustentável, uma vez que ainda legitima a tradição, numa perspectiva antropocêntrica e ainda está fortemente marcado pelo pensamento mecânico. De outro lado, Grün considera que o “arcaísmo” dos pós-modernos ainda tem raízes em um estado de anterioridade ao mundo moderno, um pré-moderno e em projetos políticos conservadores.

GRÜN (1996) considera que a hermenêutica apresenta-se como privilegiada para formular o limiar epistemológico da EA. Se no cartesianismo o sujeito domina completamente o objeto, no contexto do conhecer a nós mesmos, o sujeito se entregará às possibilidades compreensivas reveladas pelo objeto. Para ele, *a hermenêutica é um encontro entre a herança da tradição e o horizonte do intérprete (...), que pode valorizar o conceito da tradição no interior da teoria educacional ajudando a reconstruir as narrativas biorregionais*, proporcionando uma melhor compreensão da EA. Ainda nessa visão, ele reflete sobre o currículo oculto ou “áreas do silêncio”, resgatando a amplitude do sistema educativo e defendendo a inclusão transdisciplinar da EA nos currículos, e conclui que *uma educação que não for ambiental, não pode ser considerada educação de modo algum*.

No debate entre a modernidade e a pós-modernidade, SKOLIMOWSKI (1981 *apud* ROBOTOM & HART, 1993) e HARVEY (1996) apresentam que, se a modernidade é intolerante com os fenômenos místicos, com o discurso da síntese e do romantismo, a pós-modernidade aceita-os mais facilmente, com a retórica da antítese e do dadaísmo. Se o conhecimento embasa os discursos modernos, com determinação e interpretação, a pós-modernidade abre um jogo utilizando-se de indeterminação e desleitura; se a ética se apresenta forte na modernidade, através de um sintoma, propósito e profundidade, a pós-modernidade utiliza-se do desejo, do acaso e da superficialidade para responder à estética.

Por fim, a inevitável pergunta: modernidade ou pós-modernidade? Se de um lado, a postura do desprezo pelas conquistas científicas e tecnológicas embasam o biocentrismo, com renúncia à civilização (*"Gaia", "Earth First!"*), por outro lado, assistimos aqueles que defendem a produção a qualquer preço, o desenvolvimento material como objetivo social (*"salve-se quem puder", "aqui e agora"*). Sem a pretensão de uma falsa neutralidade, necessitamos, assim, criar uma espécie de *"antropomorfia biofílica"*, que *reconheça que o ambiente natural, desprovido do ser humano, seria um panorama vazio de sentido, inóxico. Ainda não seria um "oikos", seria um mundo pré-humano (...)* Seria estranho um habitat sem seu principal habitante (MENDES, 1993).

Como avalia HARVEY (1996), a modernidade passou por uma notável mutação na sensibilidade, nas práticas e nas formações discursivas. Mas serão essas modificações que determinam um conjunto pós-moderno de pressupostos, experiências e proposições de um período precedente? HARVEY (*op. cit.*) considera que a retórica do pós-modernismo é perigosa, *já que evita o enfrentamento das realidades da economia política e das circunstâncias do poder global (...)*. Não é possível descartar a metateoria; os pós-modernos apenas empurram para o subterrâneo, onde ela continua a funcionar como uma *"efetividade agora inconsciente"*

(...) *Mas se a única coisa certa sobre a modernidade é a incerteza, devemos dar considerável atenção às forças sociais que produzem tal condição.* Para tal, é imperativo construir uma ética, capaz de enfrentar essa perplexidade, que reconheça o valor da natureza *per se*, não em oposição, mas em conciliação com os demais valores de que é portadora.

---

## DESENVOLVIMENTO



O conceito básico do desenvolvimento equitativo em relação à natureza deverá permear todo o nosso pensamento, influenciando as ações dos cidadãos, tomadores de decisão e profissionais de todas as áreas (inclusive os burocratas que preparam e avaliam projetos de desenvolvimento).  
A longa luta somente será vencida no dia em que for possível esquecer o adjetivo "sustentável" ou prefixo "eco" ao se falar em desenvolvimento.

**Ignacy Sachs**  
1993-a

## 2.1. DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

### 2.1.1. HISTÓRICO

O final do século XX será decididamente lembrado como a era do desenvolvimento. Diversas conferências internacionais relacionadas com a complexidade do desenvolvimento foram realizadas pelo mundo, como *"Conferência Mundial de Educação para Todos"* (Jomtien / Tailândia, 1990), *"World Summit for Children"* (New York / EUA, 1990), *"Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento"* (Rio de Janeiro / Brasil, 1992), *"The World Conference on Human Rights"* (Viena / Áustria, 1993), *"IV Conferência Mundial das Mulheres"* (Beijing / China, 1995) e a recente *"Rio + 5"* (Rio de Janeiro / Brasil, 1997), entre outras. É imperativo, portanto, iniciarmos esse capítulo com uma discussão sobre a qual desenvolvimento estamos nos referindo.

Há alguns anos, as discussões mundiais incorporaram um novo adjetivo ao desenvolvimento, criando o paradigma do "Desenvolvimento Sustentável (DS)". Embora ainda ausente nos dicionários da língua portuguesa, a história da humanidade nos mostra que a concepção do DS (embora não com essa nomenclatura) remonta desde o surgimento das grandes civilizações (SATO, 1996-a)<sup>7</sup>.

Ao longo dos tempos, a íntima relação do ser humano com a natureza foi sendo substituída, e quando a II Guerra Mundial testemunhou que *as explosões atômicas de Hiroshima e Nagasaki mostraram de modo incontestável que a ciência e a*

---

<sup>7</sup> Em uma tentativa de sintetizar as concepções da Educação Ambiental, SATO (1996-a) destaca que a concepção do DS remonta desde os primórdios da civilização humana. É possível verificar a idéia da sustentabilidade nas filosofias de Sidharta, Tao e Confúncio, numa verdadeira relação integrada da sociedade, da natureza e do ser humano até o surgimento do cristianismo, quando BOFF (1992) observa que existem 6 conotações anti-ecológicas na tradição judaico-cristã: o patriarcalismo (marginalização das mulheres), o monoteísmo (exclusão do mundo policrômico), o autoritarismo (visão linear de centralização do poder), o antropocentrismo (domínio da Terra), a ideologia tribalista (fundamentalistas que excluem outras formas de pensamento) e a queda da natureza (com a criação do binômio pecado/redenção), cujos interesses retardaram a pesquisa científica e amarguraram a vida, pois colocaram a plenitude da natureza sob a pesada suspeita da demonização da natureza.

*tecnologia podem atropelar o progresso moral da humanidade* (ALMEIDA, 1995), a percepção de finitude do planeta forçou a preocupação com o ambientalismo. Precedendo tal discussão, é importante lembrar que o termo “desenvolvimento”, tradicionalmente percebido como crescimento econômico, ganha uma nova dimensão, colocando a sustentabilidade planetária como pauta das agendas internacionais. Atualmente, as propostas de desenvolvimento econômico que não assumem os fatores sociais e ambientais estão condenadas ao esquecimento.

A primeira publicação que considerava a concepção do DS apareceu em 1972, quando se formava o Clube de Roma<sup>8</sup>, mas com uma preocupação exagerada sobre o crescimento populacional. Embora fosse uma concepção malthusiana, não há dúvidas de que a publicação representou o primeiro esboço de discussão sobre os dilemas ambientais.

No mesmo ano, a Conferência de Estocolmo destacava o elemento humano como protagonista principal na manutenção do equilíbrio planetário e, como consequência, WARD & DUBOS (1972) publicavam *“Only One Earth”*, um documento preparado por uma experiente comissão internacional e que consagrou o *slogan* da EA: *“pensar globalmente e agir localmente”*.

BRÜSEKE (1995) resgata que em 1973, Maurice Strong, ao referir-se às zonas precárias do continente africano, utilizou o termo “eco-desenvolvimento”, que inicialmente referia-se às zonas semi-áridas do continente africano, mas que, sem dúvida, popularizou-se com o Relatório de Brundtland (1987), que segundo SACHS (1993-b), a primeira ministra da Noruega, Gro Brundtland, soube “vender” o relatório

---

<sup>8</sup> Em 1972, Dennis Meadows e um grupo de pesquisadores, denominados Clube de Roma, publicavam *“Limits to Grow”*, chamando a atenção mundial para os problemas da explosão demográfica incompatível com a capacidade de carga da Terra. Embora não com a nomenclatura de DS e ainda considerando mais o crescimento populacional, observou-se aí, a primeira concepção da sustentabilidade planetária. Na Agenda 21 (SATO & SANTOS, 1996) não há um destaque significativo desse problema, que, segundo a comissão da Eco-92, foi em decorrência dos *lobbies* do Vaticano e do Grupo anti-aborto, além de alguns países desenvolvidos que temeram discutir a consequência da explosão demográfica: o excessivo consumo dessas populações.

aos políticos muito habilmente. O termo consolidou-se na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, ou simplesmente, Eco-92 (1992) e atualmente, com mais de 800 definições, há um redirecionamento nas definições dos enfoques ambientais e a concepção do DS acabou permeando a produção intelectual e a agenda política do mundo contemporâneo.

Alguns autores acreditam que a discussão para a definição do DS seja inócua, gerando mais conflitos na teoria do que na ação, propriamente dita. O próprio relatório de Brundtland já previa as inúmeras divergências na sua definição e direcionava que a concordância teórica não seria necessária, mas sim as nossas ações. Entretanto, SAUVÉ (1996-b) considera que a discussão teórica fundamenta nossas ações e Paulo Freire já dizia que a práxis só se justifica na soma da ação com a reflexão. Sem dúvida, nossas ações refletem uma postura ideológica, seja dentro de uma corrente ou na ausência de elementos teóricos que determinam as nossas práticas.

### **2.1.2. QUAL DESENVOLVIMENTO?**

O Relatório de Brundtland (WCED, 1987) definiu o conceito de DS considerando que *a humanidade deverá ter habilidades de desenvolver-se, relevando-se as necessidades essenciais para a erradicação da pobreza, dentro da limitação ecológica da Terra, sem comprometer as habilidades das gerações futuras*. Devido ao caráter ambíguo e subjetivo, o relatório gerou a discórdia em sua definição. De acordo com SACHS (1993-a), a polêmica criada concentra-se, sobretudo, no contraponto do “crescimento quantitativo” contra o “desenvolvimento qualitativo”. REID (1995) considera que é necessário *analisarmos esses elementos que compõem o novo paradigma, particularmente porque o Relatório de Brundtland revela uma tendência em prol dos países ricos* e também porque todo paradigma requer uma

análise teórica mais profunda. Numa rápida revisão da literatura, podemos observar algumas categorizações sobre o conceito do DS.

ALMEIDA (1995) considera que a crise planetária resulta da preponderância, particularmente a partir da Revolução Industrial, por crescentes ganhos sócio-econômicos para o ser humano com significativas perdas para o ambiente. Na ótica de custos e benefícios, ele classifica 4 modelos de interação “homem-natureza” no DS: o cooperativo, quando se estabelece um interação de ganhos mútuos para o ser humano e para o ambiente, observável muito mais frequentemente em sociedades tribais; o competitivo, caracterizado pelas perdas mútuas e muito complexas, como Nagasaki, Chernobyl e outros; o conflitivo egoísta que se caracteriza por ganhos econômicos e perdas ambientais, o mais comum de todos, desde a Antiguidade até os dias atuais; e o conflitivo altruísta, de natureza biofílica, que utiliza o modelo de proteção à natureza e do gerenciamento ambiental, como as unidades de conservação (Tabela 2).

C/B* ECONÔMICO PARA O HOMEM	C/B* ECOLÓGICO PARA O AMBIENTE	INTERAÇÃO	TIPO DE MODELO
$C < B (+)$	$C < B (+)$	equilibrada	cooperativo
$C < B (+)$	$C > B (-)$	desequilibrada	conflitivo egoísta
$C > B (-)$	$C < B (+)$	desequilibrada	conflitivo altruísta
$C > B (-)$	$C > B (-)$	equilibrada	competitivo

\* C/B = relação custo/benefício

**Tabela 2: Modelos de interação do ser humano com o ambiente**

Fonte: ALMEIDA, 1995

Percebe-se, assim, que as questões humanas e ambientais demandavam uma profunda transformação produtiva da sociedade e, portanto, o crescimento econômico deveria ser equacionado pelos fatores psicossocial, cultural e ambiental. Como consequência, as políticas públicas passaram a sentir influência de novos conceitos e

instrumentos metodológicos, bem como os novos campos de investigação e ação, como é o caso da Educação Ambiental.

LEIS & D'AMATO (1995) consideram que o ambientalismo atual situa-se entre o otimismo neoclássico da economia (expansão de mercado e inovações tecnológicas) e o pessimismo malthusiano (colapso da humanidade em função do crescimento descontrolado). Numa ótica psicológica da interação "homem-natureza", eles consideram que existam 4 tipologias dentro do DS (Tabela 3): o alfa (**a**), que é um tipo realista e sensato, que percebe a natureza como recurso financeiro e explica o presente pelo passado num raciocínio cartesiano; o beta (**b**), que só capta a realidade na medida em que pode conceituá-la, manifestando suas alternativas através da cooperação e com ênfase às relações sociais; o gama (**g**) que se insere no movimento da *deep ecology*, eclético e biofílico; o delta (**d**), que é uma vertente extremamente espiritualizada indo na contramão dos processos de modernização; e finalmente o ômega (**w**), que não é uma vertente, mas uma síntese sinérgica dos 4 tipos, como uma variação ou complementação das 4 vertentes.

	RELAÇÃO SER	HUMANO - NATUREZA
RELAÇÃO SER HUMANO - SOCIEDADE	Antropocentrismo (Hierárquico)	Biocentrismo (Igualdade)
Coletivismo	beta ( <b>b</b> ) pensamento	delta ( <b>d</b> ) intuição
Individualismo	alfa ( <b>a</b> ) percepção	gama ( <b>g</b> ) sentimento
	ômega ( <b>w</b> )	

**Tabela 3:** Tipologia psicológica no ambientalismo

Fonte: LEIS & D'AMATO (1995)

Numa complexa análise sobre o atual redirecionamento da EA, SAUVÉ (1996-a) acredita que há 4 grupos distintos dentro da concepção do DS: aqueles que defendem o desenvolvimento contínuo com as inovações tecnológicas e mercados livres, num discurso exacerbado do neoliberalismo e na defesa dos recursos naturais como forma de obtenção de divisas; aqueles que conseguem admitir alguma falha no movimento liberal, mas acreditam que o desenvolvimento esteja dependente das produções e ordens mundiais, aqueles que querem o desenvolvimento alternativo através de movimentos democráticos e projetos comunitários e, finalmente, os grupos indígenas que reivindicam um desenvolvimento autônomo, com ênfase na preservação da cultura e no resgate dos conhecimentos empíricos das populações locais (Tabela 4).

SAUVÉ (1996-a) considera que a concepção do ambiente enquanto biosfera foi provocada pela globalização do mercado e da informação e também pela percepção sobre as interrelações dos fenômenos ambientais locais e globais. *O Primeiro Mundo transferiu a responsabilidade aos países em desenvolvimento e um grande medo que a miséria humana sofresse o “efeito bumerangue” deu impulso à solidariedade mundial. Enquanto isso, nos países do Sul e em algumas regiões do Norte, a concepção do ambiente como projeto comunitário acabou prevalecendo*, respondendo aos modelos neoliberais na tentativa de encontrar uma nova ética capaz de responder às complexidades e aos dilemas ambientais.

Concepção do DS	Principais características	Concepção do ambiente	Paradigmas educativos
Desenvolvimento contínuo, com inovação tecnológica e mercado livre baseado no crescimento econômico e com princípios neoliberais	Produtividade e competitividade A ciência e a tecnologia para o crescimento econômico com respaldo aos controles legais	Ambiente como recurso para o desenvolvimento e o gerenciamento Use racional dos recursos para a sustentabilidade	Paradigma racional: "treinamentos", transferência e informação
Desenvolvimento dependente na ordem mundial, com a crença de que os problemas sociais serão resolvidos pelo crescimento econômico	Mercado livre em grandes escalas e inovações científicas e tecnológicas para reestruturação das condições sociais	Toda a biosfera como um "pool" de recursos para ser gerenciado pelas organizações superiores	Paradigma racional: mesma abordagem acima, mas com uma aceitação da possível falha do modelo neoliberal
Desenvolvimento alternativo, com a condição de uma mudança global nos valores e nas escolhas sociais que irão permitir um desenvolvimento sustentável nas comunidades	Desenvolvimento com redução da dependência, utilização dos recursos renováveis, estímulo à democracia, participação e solidariedade	Ambiente como um projeto comunitário	Paradigma inventivo: projetos comunitários para as transformações das realidades sociais
Desenvolvimento autônomo, valorando a manutenção da identidade cultural e da integridade territorial indígena	Economia de subsistência, baseada na solidariedade, associada às distintas cosmologias	O ambiente como território (lugar para se viver) e projetos culturais comunitários	Paradigma inventivo: construção do conhecimento contextualmente significante

**Tabela 4: Tipologia no DS**

**Fonte: SAUVÉ (1996)**

ACSELRAD (1997) considera que o debate sobre o desenvolvimento sustentável ocupou espaços crescentes no ambientalismo, porém as práticas portadoras da sustentabilidade ainda parecem ser ficções. Ele analisa 5 matrizes conceituais (eficiência, escala, equidade, auto-suficiência e ética) buscando as articulações lógicas que as constroem.

- **Eficiência**: Utilizam-se do discurso da razão prática utilitária, seu ambiente institucional é o mercado competitivo onde vigoram preços relativos determinados pela oferta e pela demanda. São otimistas tecnológicos, com crença de que as tecnologias limpas podem corrigir as "falhas do mercado", garantindo a eficiência global. Combatem o desperdício da base material, com instauração da racionalidade econômica na escala planetária.
- **Escala**: Os adeptos dessa vertente são neomalthusianos, pessimistas tecnológicos e concebem a economia como subsistema aberto de um ecossistema fechado. Para estes, a eficiência sem suficiência não basta. A redução de consumo global de recursos pode ser alcançada pela redução do nível de consumo ou pela redução da população total.
- **Eqüidade**: Com ênfase nas populações de baixa renda, a articulação do discurso recái na afirmação da inseparabilidade analítica entre a justiça social e a ecologia. O mundo é socialmente fragmentado e há um problema de distribuição do direito de crescer entre países pobres e ricos, apenas em razão da necessidade de se limitar o crescimento global. A sustentabilidade decorreria da submissão do mercado às leis de rendimento da natureza.
- **Auto-suficiência**: As comunidades seriam sustentáveis por desenvolverem relações tradicionais com o meio biofísico natural de que depende sua sobrevivência. Toda ação tendente a proteger unidades domésticas das ameaças de estabilização econômica ou cultural seria portadora de sustentabilidade. Contra os propósitos do livre-comércio, estimulam os mecanismos da competitividade espúria e a implementação das políticas ambientais domésticas.

- **Ética:** Destacam-se, aqui, as intenções das ações que têm por objeto uma base material biofísica comum interligando espaços, seres humanos e tempos. Abandonam-se as preocupações econômicas, colocando-se as questões relativas aos fins sociais como desejáveis. Ressaltam-se as interações da base material com as condições de sobrevivência, ainda que subordinada aos discursos de crescimento, sob códigos de moral e ética para a existência da vida.

Considerando a potencialidade do debate sobre a sustentabilidade no sentido de concorrer para o fortalecimento da democracia, ACSELRAD (1997) considera que o debate sobre os "Tratados" realizado durante a Eco-92 (1992) pode contribuir significativamente para um terreno básico de idéias a serem trabalhadas:

- a) resistência a todos os processos que levam à concentração do poder, renda, capital, tecnologia e acesso a recursos naturais nas mãos de poucos agentes econômicos, através de políticas de liberalização comercial, imposição de ajustes estruturais e ausência de regulação das companhias transacionais;*
- b) democratização dos processos decisórios relativos às condições de existência e de trabalho das populações através de mecanismos e processos equânimes, participativos e transparentes;*
- c) respeito e promoção da diversidade cultural como forma de resistência às pressões para a uniformização e consumo, que levam à exclusão social e à degradação ambiental;*
- d) resistência estratégica à privatização da natureza exemplificada no patenteamento de seres vivos ou na apropriação privada de recursos naturais necessários à existência de comunidades humanas;*
- e) repúdio à adoção de políticas econômicas internacionais que restrinjam os direitos das nações, como exemplificado na consideração de regulações nacionais enquanto barreiras ao livre comércio, tal como definido por organismos multilaterais como a OMC;*

- f) *afirmação dos direitos de cidadania atingidos por políticas governamentais ou por instituições multilaterais, tais como os programas de controle populacional, que limitam a liberdade reprodutiva, de privatização da saúde pública e dos serviços educacionais;*
- g) *atendimento da interação das questões sociais e naturais, incluindo a relação entre os ecossistemas globais e os sistemas sociais, as conexões entre as questões urbanas e agrárias, entre o uso do solo e qualidade da água, entre omissões gasosas da indústria e os ciclos pluviais.*

*(ACSELRAD, 1997)*

Em sua conclusão, ACSELRAD (1997) considera que a noção de sustentabilidade deve, acima de tudo, ser trazida no campo das relações sociais, pois não há sentido em pensar separadamente as relações técnicas com o ambiente e a configuração histórica das sociedades. *"Haverá que ver na diversidade de experiências do movimento social sua potencialidade em acumular forças e fazer emergir modelos alternativos de desenvolvimento"*.

Em um brilhante livro sobre os caminhos da "Ciência e Tecnologia", SACHS (1994) apresenta uma fórmula econômica para se aferirem os impactos ambientais, cuja fórmula, apresentada em 1970 por Barry Commoner e rechaçada na ocasião, tornou-se válida nos dias atuais. Resumidamente, podemos dizer que os impactos ambientais representam a função da população, suas riquezas (PIB) e a tecnologia utilizada, ou seja:

$$\text{impactos ambientais} = \text{população} \times \text{riqueza}^* \times \text{tecnologia}$$

\* expressa em PIB

Tomando tal exemplo, SACHS (1994) considerou a riqueza e a tecnologia *per capita* do consumo energético comercial e chegou ao resultado de que o bebê americano representa duas vezes mais o impacto ambiental do que um bebê sueco, três vezes mais do que um italiano, 13 vezes mais do que um brasileiro, 35 vezes mais do que um indiano, 140 vezes mais do que um queniano e 280 vezes mais do que um bebê nepalense. Ironicamente, Sachs declara que *a radical criticism of ecological economics leads, however, to the uncomfortable (but alas lucid) position that planning and decision making are an art, not a science.*

Assim, SACHS (1993-b) considera que o DS é sinônimo de *desenvolvimento perverso*, porque há direcionamentos distintos, para os países industrializados e para os "outros". A respeito da adjetivação entre "países ricos e pobres", ele considera que *o reequilíbrio das relações Norte-Sul é fundamental. Certos países do Terceiro Mundo encontram-se na situação do bom aluno castigado que aprendeu a lição. Eles se industrializaram, como o recomendado, mas quando tentam vender seus produtos aos mercados do Norte, esbarram no protecionismo dos países ricos.* Num estudo comparativo entre as economias do Norte e do Sul, SACHS (1992) acredita que há uma transferência exagerada do capital dos países em desenvolvimento aos industrializados, e mais uma vez ele ironiza a situação, refletindo quem são os verdadeiramente ricos e qual é, realmente, o modelo de desenvolvimento que desejamos.

*Em vez de remeter a um estado final, o desenvolvimento é um processo que pode ser interpretado pelo menos de três diferentes modos: em primeiro lugar, é o acesso para todos - hoje e amanhã - de meios para uma vida decente e digna, vida plena que permita a eclosão da personalidade humana. Em seguida, se for levada em conta a etimologia da palavra (tirar a cápsula do grão), é a supressão dos entraves que impede a eclosão da criatividade humana. Enfim, o desenvolvimento é um processo de aprendizagem social, com uma dimensão histórica e cultural, aprendizagem*

*que deve levar a uma atitude "pró-ativa" diante dos problemas, dando-se como objetivo a invenção do futuro, sem descambar no voluntarismo. O conceito de desenvolvimento comporta um núcleo ético que adota a forma de solidariedade sincrônica com nossos contemporâneos, e diacrônica com as gerações futuras. Estamos, pois, no oposto da sociedade de dupla velocidade e do economicismo míope que privilegia o crescimento na e pela desigualdade social.*

*(SACHS, 1992)*

Na sua concepção, o desenvolvimento deve ser ancorado para uma finalidade social, envolvendo os aspectos éticos de solidariedade com as gerações presentes. O princípio ético com as gerações futuras considera as restrições ecológicas e enfatiza que os recursos renováveis não são renováveis *per se*, exceto quando as condições de renovabilidade são respeitadas. Um novo tipo de desenvolvimento deve procurar a harmonia da sociedade com a natureza. Em sua ausência, a imbricação dos fenômenos de degradação ambiental e de decadência social levará, fatalmente, ao mau desenvolvimento.

SATO & SANTOS (1996) consideram que o conceito de DS difere-se em 3 aspectos principais: "*aqueles que enfatizam o crescimento econômico; os que defendem a sustentabilidade ecológica; e aqueles que consideram o fenômeno social desejado como prioritário". Dentro dessa mesma concepção, BARONI (1992) destaca algumas definições claras do DS, como por exemplo:*

Definição 1: não declínio de um dado estoque de recursos naturais, pois isso reduziria as rendas reais do futuro (econômico);

Definição 2: redução da pobreza, providenciando meios que minimizem a exaustão dos recursos e a disrupção social (social);

Definição 3: conservação dos sistemas naturais que garantem a sustentabilidade planetária (ecológica).

Em raras vezes, é possível encontrar uma conjunção desses parâmetros econômicos, sociais e naturais, o que seria a melhor forma para compreender as relações dos seres humanos e destas relações com a natureza. Embora esses elementos do paradigma possam auxiliar a explicação de nossas atitudes numa dimensão ética, na realidade, a dificuldade ao tentar definir a concepção do DS é muito mais complexa e difícil devido às diferenças, não somente regionais, mas internacionais existentes sobre o globo.

A Tabela 5 acentua essas diferenças, desafiando as atuais orientações da globalização e do "mundo único". De uma lado, estão "os que têm", caracterizados pelos países ricos e que utilizam o discurso do DS como uma nova ordem mundial. Do outro, "os que não têm", que embora ricos em recursos naturais e com a compreensão da interdependência das relações globais, não aceitam e recusam ser réplicas dos modelos de desenvolvimento impostos<sup>9</sup>.

Numa análise da falsa igualdade em relação à igualdade básica, BUARQUE (1993) considera que uma das características do século XX foi a crença na possibilidade de um mundo globalizado sem diferenças entre as nações. Mas ao final do mesmo século, *percebe-se que as desigualdades se agravaram e o sonho de identidade global ainda não se consolidou. A igualdade não é possível para uma grande parte de bens cujo consumo generalizado destrói rapidamente o ambiente. Se, de todos os objetivos do século, nenhum foi mais desejado do que o sonho de um mundo rico e integrado, as estatísticas mundiais revelam que a Terra apresenta os mesmos indicadores de um país de Terceiro Mundo. A Terra é um planeta subdesenvolvido; um planeta de Terceiro Mundo* (BUARQUE, 1993).

---

<sup>9</sup> Essa tabela não é meramente uma tabela comparativa da situação econômica mundial, mas sim um chamamento para as diferenças existentes sobre o globo e a conseqüente dificuldade em tentar definir o DS em níveis mundiais.

	OS QUE TÊM	OS QUE NÃO TÊM
parcela da população mundial	20%	80%
consumo energético	80%	20%
controle das indústrias internacionais	86%	14%
consumo de carvão anual por indivíduo	EUA: 12.000 t.	Etiópia: 27.252 kg
consumo de água por dia	350 - 1000 litros	20 - 40 litros
alimentação	8% trabalham na agricultura	100 milhões são afetados pela fome
utilização da água	40% para as indústrias	93% para a agricultura
empregos	80 cientistas por mil pessoas	100 milhões de desempregados
salário anual	500 milhões ganham mais de US\$ 20.000,00	3 bilhões ganham menos de US\$ 500,00
automóveis	250.000 morrem anualmente em acidentes	a média de carro/pessoa é de 1:10.000
gastos em armamentos	762 bilhões	123 bilhões

**Tabela 5: A Terra é única, mas o mundo não**

**Fonte: GUARDIAN, 1992**

A discussão sobre o DS requer uma análise mais profunda e extensa. O que realmente está evidente é a impossibilidade de tomarmos uma definição global, ou seja, buscarmos uma síntese em que sejam possíveis generalizações, principalmente ante às diferenças apresentadas. Todavia, SACHS (1993-a), acredita que há um certo nível de concordância a respeito das três dimensões de sustentabilidade:

- a necessidade de se deter o consumo excessivo, principalmente nos países industrializados, com transferência de recursos para os países mais pobres;
- a necessidade de se considerar que os sistemas econômicos dependem, para a sua sobrevivência, dos sistemas ecológicos, com incorporação da complementaridade entre o capital natural e o cultural; e
- a necessidade de subestimar, e não superestimar, o poder tecnológico, iniciando a transição ao eco-desenvolvimento, apesar das incertezas existentes.

Mesmo que as obrigações dos países sejam diferenciadas, para SACHS (1993-a), algumas premissas fundamentais devem ser consideradas para as estratégias de transição:

- *Para que tenham sentido, as estratégias de transição deverão cobrir um período de várias décadas;*
- *Os países industrializados deverão assumir uma fatia mais do que proporcional dos custos de transição e do ajuste tecnológico;*
- *As estratégias eficientes dependerão da ousadia das mudanças institucionais, da habilidade de se projetar pacotes de políticas multidimensionais e da capacidade de se redirecionar o progresso tecnológico; e*
- *As estratégias devem, simultaneamente, modular a demanda através de mudanças de estilos de vida, padrões de consumo e funções de produção, mediante a incorporação de técnicas ambientalmente adequadas e fazendo as escolhas locacionais corretas.*

*(SACHS, 1993-a)*

ALMEIDA (1995) considera que *a prática do DS dependerá de atos políticos de grandes envergaduras, capazes de transformar a realidade atual com ousadia, com senso de dar ao utópico o caráter de possível e evidentemente, capazes de superar*

*as práticas políticas clientelistas, as negociatas e as alianças espúrias.* Enquanto houver reconhecimento de que somos agentes morais na construção da história, a busca de uma sociedade mais responsável recai nas nossas mãos, pois as necessidades humanas podem e devem ser satisfeitas através do desenvolvimento.

Nesse sentido, BUARQUE (1993) considera que *só o gosto pela aventura intelectual, o risco de perder-se e errar permitirão a formulação de uma nova área do conhecimento onde a racionalidade incorpore novos problemas e novos métodos, onde os propósitos sejam construídos com base em novos valores éticos, e onde a globalidade ecológica não seja esquecida.* Assim, a realização dessas necessidades deixa de ser somente um objetivo, tornando-se a força motriz do próprio desenvolvimento, independente de qualquer adjetivo imposto.

## **2.2. O DESENVOLVIMENTO (SUSTENTÁVEL?) DA AMAZÔNIA**

### **2.2.1. A REALIDADE MULTIFACETADA**

*O trópico úmido é o bioma terrestre de maior diversidade biológica e onde se encontram as maiores extensões de terras não cultivadas* (MORAN, 1990). Conseqüentemente, o debate sobre a complexidade amazônica já ultrapassa as esferas nacionais, fazendo parte das agendas internacionais, inclusive daqueles países fora da Bacia Amazônica. Seja numa visão mais tradicional ou naquela mais progressista, alguns autores buscam uma análise dos principais problemas amazônicos. MARTINS (*apud* BECKER, 1994), por exemplo, distingue três ecologias que podem categorizar a Amazônia: a consciente, a utópica e a ideológica. Em sua visão, a ecologia "consciente" é possível em função da existência dos problemas ambientais reais, que ameaçam o futuro de toda a humanidade. A "utópica" aparece como um projeto substituto às aspirações de melhoria da qualidade de vida mundial e a "ideológica" percebe a natureza como capital de realização futura, abrangendo a

reserva de valor para a ciência e a tecnologia do amanhã. Qualquer que seja a tentativa, CASTRO & MARIN (1989) consideram que *não existe ainda um instrumental metodológico capaz de dar conta da síntese explicativa dessa realidade multifacetada*. De fato, diversos estudos demonstram que, no caminho metodológico nos estudos de transição da Amazônia, é necessário explicitar a irreversibilidade das transformações ocorridas na dinâmica interna e que a excepcionalidade reside no concreto transformado, que instaura uma lógica diferente, cuja natureza expansionista alcança e altera as relações de produção e sua base técnica.

Os estudos amazônicos são muitos. Pesquisadores do mundo inteiro estão interessados em construir uma metodologia, com base na observação de processos reais, que possa romper com os pressupostos regionalistas, resgatando a compreensão holística e exercitando a construção da cidadania e da pesquisa. Ao nível internacional, a Amazônia parece ser a “menina dos olhos”, embutida na ambigüidade do ambientalismo e do discurso neoliberal. Assim como na concepção do DS, ao mesmo tempo que se trava uma luta ideológica em torno da Amazônia, os paradigmas produzidos pela ciência parecem ser limitados para responder essa problemática do conhecimento.

Talvez a história possa resgatar a construção e a produção da população amazônica, permitindo mais uma análise, entre tantas outras, sem entretanto apresentar a apreensão de todos os conhecimentos, muito menos de oferecer uma metodologia ideal. A construção desse caminho requer uma abordagem interdisciplinar, *inserido no pluralismo metodológico, não somente situando a investigação científica das ações humanas entre o positivismo e o historicismo de seu tempo, mas combinando a essência dialética nas determinações múltiplas da concretude regional da Amazônia* (SPELLER, 1995).

### 2.2.2. A AMAZÔNIA COLONIZADA

SALATI (1990), narra que as primeiras ocupações da Amazônia brasileira datam de 1500 a 1840, iniciadas pelos espanhóis, mas completadas pelos portugueses. A implantação de colônias agrícolas foram fracassadas pela resistência indígena, baixa fertilidade dos solos e alta incidência de doenças tropicais. Durante o ciclo da borracha (1840 a 1910), houve alto *boom* de migrantes, e a prosperidade econômica da região trouxe modificações mais significantes, não somente na flora e na fauna, mas também na cultura local. Após o declínio da borracha, a economia também entrou em rápido declínio, causando sérios danos à região. Com a construção de Brasília e a abertura da Transamazônica, surgiu o impacto social entre os migrantes, particularmente do sul do Brasil, com as populações locais, acirrando os conflitos pela terra.

A moderna colonização centrou-se principalmente em torno de projetos agropecuários, mas trazendo problemas da exploração mineral, industrial e grandes projetos hidrelétricos. Embora não existam avaliações confiáveis sobre a extensão da degradação amazônica, sabe-se que o principal fator é o desmatamento e a destruição da cobertura vegetal, geralmente através da queima.

Ainda na consideração de SALATI (1990), hoje, o principal fator de destruição está ligado à posse da terra. De acordo com a legislação brasileira, só asseguram a posse da terra a pessoas que demonstrem ter realizado benfeitorias na área requerida, visando a sua exploração, e aceitam o desmatamento como uma benfeitoria. Então, desmata-se basicamente para assegurar o título de propriedade - na maioria das vezes, sem nenhum projeto prévio, coerente, de exploração racional da área desmatada. A rentabilidade dos projetos agropecuários (pelos colonos, pequenos agricultores ou latifundiários), subsidiados pelos programas oficiais também tem sido muito inferior à esperada. SPELLER (1996) considera que o *Estado cria instrumentos legais que permitem atuar com mais autonomia, mas precisamente para fazer valer os*

*interesses econômicos dominantes da sociedade brasileira, e não os interesses dos camponeses para a promoção da reforma agrária.*

Em relação às indústrias (de madeira, mineral ou a construção de usinas hidrelétricas), elas só têm contribuído para o crescimento do impacto ambiental da região. Embora o quadro atual do desenvolvimento amazônico não seja promissor, é de fundamental importância considerar que conservação é diferente de preservação (SATO, 1996-b). Entende-se por preservação, a intocabilidade da Amazônia, visível nos discursos neoliberais como a “internacionalização da Amazônia”, sob a alegação de que os recursos naturais da região constituíram um “patrimônio da humanidade”. MORAN (1994) considera que *“a visão sombria de certas instituições internacionais acerca do potencial de desenvolvimento dos trópicos reflete uma longa tradição de determinismo ambiental, segundo a qual certas regiões do mundo estariam ecologicamente fadadas ao atraso e outras, ao progresso”*.

O modelo econômico neoliberal traz em seu bojo um processo de massificação da produção de consumo com a conseqüente massificação cultural. A homogeneização dos processos de produção possibilita a economia de escala, porém desarticula a relação do ser humano com a natureza. BATISTA (1994) considera que *“a melhor defesa da nossa autonomia em relação à Amazônia se ancora no exercício efetivo de nossas responsabilidades”*. É através da conservação, portanto, com estratégias sustentáveis que auxiliem a exploração racional dos recursos naturais, que devemos alcançar o desenvolvimento humano desejado.

Nas últimas décadas, houve uma reorientação dos processos econômicos e políticos que buscava uma nova estrutura de produção, para fazer frente às necessidades de um modelo de ocupação das terras e de exploração à natureza. As transformações verificadas apontam para uma intensiva exploração dos recursos naturais com alta aplicação do capital, reestruturando as classes e suas formas de poder. MORAN (1990) adverte que o desmatamento permitido na Amazônia nessas últimas décadas

contribuiu muito pouco para o aumento da riqueza nacional. *Ao contrário, grande parte da dívida externa e interna que pesa sobre o povo brasileiro provém da aventura amazônica (...)* Na realidade, o desmatamento tem sido uma transferência de riqueza da União para o bolso de um pequeno número de empresários nacionais e estrangeiros. Entretanto, a problemática da Amazônia não pode ser direcionada apenas através de sua vinculação à lógica do mercado mundial. Ela requer um investigação mais profunda, com ponderações constantes sobre as ações científicas e seus reflexos na sociedade global.

Para romper com as fronteiras entre o mecânico e o orgânico, MARTINS (1994) acredita que não é preciso subscrevermos à metafísica anti-tecnológica da "deep ecology" para sugerir uma metodologia mais reflexiva e valorativa. A ciência e a tecnologia também estão inseridas no discurso da pós-modernidade, ainda que "a mente humana possa alguma vez vir a ser totalmente translúcida perante si mesma, é um horror metafísico peculiar da tecno-ciência hiperbólica".

*La ciencia y la tecnología como productos de la acción del hombre **no** pueden se calificadas como neutras en la medida en que éste, aún como científico, no lo es... La naturaleza y el significado contemporâneos de las relaciones entre espacio y poder, en el momento en que el poder hegemónico constituído por las corporaciones multinacionales y el Estado, está indisolublemente asociado al valor científico-tecnológico moderno.*  
(ESCANDELL, 1989 - grifo nosso)

Todavia, o alto custo para ocupar a Amazônia causou prejuízos ao colono e à Nação brasileira. MORAN (1990) avalia que a ausência de uma metodologia ecológica que considerasse a relação entre a capacidade burocrática e execução, entre pesquisa preliminar e zoneamento agrícola, não oferecia dados e explicações que a colonização era uma estratégia efetiva de ocupação. Para incentivar a ocupação, os governos geralmente concedem incentivos fiscais para atrair a população e criam

projetos desenvolvimentistas. *Infelizmente, esse processo é levado a cabo sem considerar seu efeito sobre as populações indígenas e caboclas que ocupam áreas de fronteira. A consequência principal da colonização é o despovoamento da região, pela dizimação da população indígena e sua ocupação militar e geopolítica pela sociedade dominante* (MORAN, 1990).

AB'SÁBER (1994) recomenda que todos os órgãos de pesquisa deveriam *"reciclar suas metodologias compartimentadas, caminhando para uma percepção mais integrada e dinâmica das realidades setoriais e globais"*. Esse esforço conjunto pressupõe a interdisciplinaridade, com correta previsão de impactos físicos ecológicos e sociais. Recomenda, também, que o macrozoneamento regional auxiliaria a elaboração de estratégias de distensão e pacificação dos grupos e comunidades beligerantes (AB'SÁBER, 1994; 1996). Utilizando-se de uma metodologia mais sistêmica, ele acredita que o conjunto de informações observadas poderia sensibilizar os governos, os "enclausurados na Corte" e facilitaria a boa implementação do tratamento médico, do saneamento, da urbanização e da (re)educação<sup>10</sup>.

### 2.2.3. A AMAZÔNIA MATO-GROSSENSE

O Estado de Mato Grosso (MT), contando com 2.227.983 habitantes (IBGE, 1996), situa-se na região centro-oeste brasileira (Figura 6), mas ainda pertencente à Bacia Amazônica. Com a presença do Cerrado, da Floresta Amazônica e ainda do Pantanal, observa-se também, uma rica tradição da cultura, que ainda se mantém, mesmo diante do alto nível de migração decorrente das décadas de 70 e 80.

---

<sup>10</sup> Uma visão concreta da Amazônia, como espaço descontínuo de homens e comunidades, projetados interferentemente sobre as heranças da natureza, é imprescindível para quem queira atender às especificidades da área de máxima biodiversidade preservada "in situ", sobretudo para quem queira se atrever a fazer proposições de melhoria. Enfim, a responsabilidade de um montão de gente, sob a condição de que não se trata de fazer um "censo estatístico", mas sim toda uma "campanha de ciência", sincrônica e competente, para consolidar idéias e propostas harmoniosas permanentes entre o mundo da natureza e o mundo dos homens (AB'SÁBER, 1994).



**Figura 6: O Estado de Mato Grosso (Fonte: GLLG , 1996)**

De acordo com GALINDO & SANTOS (1995), no início do século XX, dois fatores influenciaram o desenvolvimento da região do Centro-Oeste: a expansão cafeeira de São Paulo em direção ao Mato Grosso e a implantação do transporte ferroviário. Nos anos 30, a partir da “Marcha para o Oeste”, sugerida como solução para o desemprego resultante da estagnação econômica, surgiram colônias agrícolas que impulsionaram a expansão da agricultura da região. Já a ocupação do espaço centroestino coloca-se num contexto mais amplo: a transferência da capital federal para Brasília, aliada a uma série de vantagens governamentais, que influenciou a dinâmica populacional para a região Centro-Oeste.

No início dos anos 70, a implementação do Programa de Crédito Integrado (PCI), do Governo de Minas Gerais, estimulou o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (PÓLOCENTRO), que visava modernizar a agropecuária nas regiões do cerrado.

Segundo GALINDO & SANTOS (1995), *o programa era voltado para a média e grande propriedade, atuava nos setores da ciência e tecnologia, através do desenvolvimento da pesquisa e experimentação, da extensão rural, da infra-estrutura, da produção e comercialização de insumos básicos à agropecuária e de estímulo ao florestamento e reflorestamento.*

No norte e noroeste de MT deu-se forte expansão baseada em grandes projetos de colonização pública e privada e numa política de expressivos estímulos governamentais. *A criação de estruturas de transporte, energia e saneamento, com grandes investimentos na pecuária desde a década de 70, exigia um planejamento em bases não-convencionais, sobretudo que não se limitassem a viabilizar a pecuária extensiva baseada na grande propriedade* (SPELLER, 1995).

Na visão de CASTRO *et al.* (1994), quando o modelo de desenvolvimento baseado na substituição de importações apresentava sinais de exaustão, a expectativa de MT passou a ser vista como uma das alternativas de solução dos problemas sociais e econômicos do país. O Governo Federal incentivava a “ocupação da Amazônia”, tomando uma série de iniciativas, cujo ponto principal foi cristalizado no Programa de Integração Nacional (PIN), o qual se baseava na implementação de programas através de pequenas e médias propriedades agrícolas, principalmente pelos agricultores oriundos do nordeste.

A colonização surgiu como uma opção por parte do Governo<sup>11</sup>, no sentido de trazer uma distribuição das terras na fronteira, evitando a reforma agrária no resto do país. Diferentemente do que ocorreu no país, a economia da região Centro-Oeste cresceu a um ritmo mais acelerado no período entre 70 e 85. Na análise de GALINDO & SANTOS (1995), o maior dinamismo ocorreu no segmento industrial, fortemente estimulado pela utilização da base agropecuária e mineral da região. Tal

---

<sup>11</sup> CASTRO *et al.* (1994) ainda refletem que os projetos implementados na década de 70 esboçavam novas políticas e diretrizes para a colonização, como a colonização conjunta do INCRA com cooperativas, o PAC (Projeto de Assentamento Conjunto), que em Mato Grosso abrangeu 6 municípios.

crescimento, todavia, não resultou em impactos importantes na economia, dado o seu pequeno peso na estrutura produtiva.

*A expansão da agropecuária no centro oeste teve efeitos significativos sobre o processo de urbanização da região, tanto no que se refere aos serviços, quanto à indústria de consumo corrente. Esses efeitos, potencializados pelos gastos públicos urbanos, resultaram na transformação de várias cidades, que até meados dos anos 60 poderiam ser caracterizadas como agrícolas, em núcleos urbanos com dinâmicas relativamente autônomas de expansão e de emprego.*

*(GALINDO & SANTOS, 1995)*

Ainda na análise de GALINDO & SANTOS (1995), a área de MT, *contida na influência da Amazônia Legal, é identificada como sendo de fronteira capitalista, pois sua ocupação e a utilização da economia ocorreram segundo objetivos de expansão do "grande capital" nacional da região, por meio da utilização de incentivos fiscais e crédito financeiro.* Apesar da dimensão dos investimentos realizados, de seu caráter moderno e de seu vínculo comercial, o tipo de empresa implantada em MT, via incentivos, provocou reduzido impacto na economia regional. Além do caráter concentrador fundiário, a ocupação do norte de MT teve fraca repercussão em sua base econômica.

No setor social, o alto índice de incremento da população urbana apontou significativa mudança no comportamento da população mato-grossense, particularmente em função da migração, com elevada taxa de crescimento demográfico. Obviamente, o *boom* migratório trouxe muitos impactos ambientais, como o desmatamento através das queimadas (principalmente para o pasto), a pesca e a caça indiscriminadas, a urbanização descontrolada, a concentração do capital e o empobrecimento da população, entre outros fatores (SATO, 1994-b). O custo ambiental da política de incentivos fiscais para a pecuária foi devastador para

MT. *As conseqüências do desmatamento são geralmente esquecidas, quando uma visão ecológica dos sistemas humanos não é utilizada* (MORAN, 1990). A atual crise do país reflete nas condições sociais, dificultando o desenvolvimento humano que depende fundamentalmente das condições naturais da região.

#### **2.2.4. A ADAPTABILIDADE HUMANA**

Segundo SANTOS (1991, *apud* OLIVEIRA, 1995), em Mato Grosso, percebe-se que o processo de ocupação do espaço é o resultado de um jogo político travado sobre ele, nos seus diferentes momentos históricos. A organização espacial que se configura como segunda natureza é a expressão do trabalho nos diferentes grupos humanos. No processo de satisfação da sobrevivência humana, a paisagem vem construindo-se por meio de obras que esse trabalho constrói. É possível considerar, portanto, que as paisagens, natural ou cultural, sempre estiveram intrinsecamente conectadas entre si.

Segundo alguns autores (CARVALHO, 1994; TOLEDO, 1991; MORAN, 1994), a adaptabilidade humana é uma das condições básicas para que o desenvolvimento se efetive. Consiste na capacidade de o ser humano se ajustar aos impactos, de ser resiliente. As atuais teorias sobre a complexa relação do ser humano com a natureza só se tornam compreensíveis à luz de suas raízes históricas. Para KANT (*apud* MORAN, 1994), o uso que fazemos da natureza não prova que este tenha sido seu intento. *A paisagem e as formas de vida nela contidas resultam de eventos históricos, não de causas finalísticas*. Todavia, uma vez que os seres humanos estão conscientes de que agem com um propósito, a projeção de tal intencionalidade permanece, também, nas teorias ecológicas. SCHAMA (1996) considera que:

*Uma árvore nunca é apenas uma árvore. A natureza não é algo anterior à cultura e independente da história de cada povo. Em cada árvore, cada rio, cada pedra, estão depositados séculos de memória. Mesmo hoje, num mundo urbano invadido pela ciência e pela técnica, podemos constatar a sobrevivência de mitos que, vez ou outra, emergem em toda a força primitiva no cotidiano das pessoas.*

Para BOAS (1896 *apud* MORAN, 1994), os indivíduos utilizam o que bem entendem na natureza, e são decisões culturais, não é a natureza que dita o rumo das mudanças sociais. A investigação etnoecológica começou com as percepções, interesses, anseios e ações do ser humano condicionado pelo seu meio social. TOLEDO (1991) considera que os primeiros estudos etnoecológicos equivocaram-se ao iniciar separando os conhecimentos tradicionais dos seus significados práticos (*corpus-práxis*), dando ênfase nos estudos das “frações” (vegetais, animais, clima ou solos) para gerar uma compreensão holística, com uma concentração exagerada na porção objetiva das sabedorias populares, negligenciando outras dimensões mais subjetivas como as crenças e as percepções.

Para corrigir esse determinismo ecológico, a Educação Ambiental sempre foi lembrada como função prioritária, agindo como mediadora entre os dois extremos do espectro da interação ser humano/natureza e com o compromisso de inserir a biodiversidade dentro da cultura (SATO, 1996-b). Embora se constituindo como um foco privilegiado nessa paisagem amazônica, a EA também sofre desafios complexos. Se por um lado, os recursos naturais e a riqueza cultural favorecem suas ações, por outro lado, temos a fome e o não-atendimento às funções vitais das populações.

É de fundamental importância lembrar, portanto, que a educação sozinha não vai resolver todos os problemas da humanidade, é necessário que todos os setores estejam elaborando estratégias e participando ativamente na construção do desenvolvimento (PRETI & SATO, 1996). Vale dizer, todavia, que *se a educação*

*sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda* (FREIRE, 1981).

É nesse contexto que este estudo se justifica, na práxis educativa de tentar implementar estratégias que realmente considerem a realidade local, com respaldo às necessidades locais e na construção de uma sociedade que priorize a solidariedade e a participação como projeto político de toda ação educativa.

---

# A EDUCAÇÃO



Não é possível refazer este país, democratizá-lo, humanizá-lo, torná-lo sério, com adolescentes brincando de matar gente, ofendendo a vida, destruindo o sonho, inviabilizando o amor.

Se a educação sozinha não transforma a sociedade,  
sem ela tampouco a sociedade muda.

Se a nossa opção é progressista, se estamos a favor da vida e não da morte, da equidade e não da injustiça, do direito e não do arbítrio, da convivência com o diferente e não de sua negação, não temos outro caminho senão viver plenamente a nossa opção.

Encarná-la, diminuindo assim,  
a distância entre o que dizemos e o que fazemos...

**Paulo Freire**  
1981

## 3.1. AS REFORMAS EDUCACIONAIS

### 3.1.1. A LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL

Em uma análise crítica sobre a nova lei aprovada pelo congresso, SAVIANI (1997-b) considera que a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei 9.394 de 20/12/96), ao fixar parâmetros, princípios ou rumos da educação no país, explicita a concepção do ser humano e da sua sociedade. De acordo com o MEC (1996), o fundamento da sociedade democrática é a constituição e o reconhecimento como sujeito de direito. *A ampliação do rol dos direitos a serem garantidos constitui o núcleo da história da modernidade. Dos direitos civis à ampliação da extensão dos direitos políticos para todos, até a conquista dos direitos sociais: este foi (e é) um longo e árduo processo que envolveu lutas, rupturas, descontinuidades, avanços e recuos* (SAVIANI, 1997-b). Entretanto, a “nova” LDB, que traz os mesmos enunciados liberais da Lei 4.024/61, mascara os objetivos reais através dos objetivos proclamados:

*Os objetivos proclamados indicam as finalidades gerais, as intenções últimas, ao passo que os objetivos reais indicam os alvos concretos da ação. Enquanto os objetivos proclamados se situam num plano ideal (...), os reais situam-se num plano onde se defrontam interesses divergentes, determinando o curso da ação às forças que controlam o processo. Nesse contexto, os objetivos reais podem se configurar como concretizações parciais dos objetivos proclamados, mas podem também se opor a eles, o que ocorre com bastante frequência. Nesse caso, os objetivos proclamados tendem a mascarar os objetivos reais.*

(SAVIANI, 1997-b)

Ainda segundo SAVIANI (1997-b), as sucessivas versões apresentadas no Congresso estão em sintonia com a orientação política dominante que vem sendo adotada pelo

governo atual. *O Ministério da Educação e Cultura (MEC), em vez de formular para a área de uma política global, enunciando as diretrizes e suas formas de implementação, preferiu esvaziar aquele projeto optando por um texto inócuo e genérico, ou seja, uma LDB "minimalista", (...) em consonância com a idéia (neo)liberal do "Estado mínimo". A lei também remete ao discurso "dominante" que reconhece a importância da educação com a redução dos investimentos na área e apelos à iniciativa privada e organizações não-governamentais, como se a responsabilidade do Estado, em matéria de educação, pudesse ser transferida para uma etérea "boa vontade pública" (SAVIANI, 1997-a).*

Ao buscar as múltiplas manifestações contraditórias que se ocultam sob a aparente unidade da concepção neoliberal da LDB, as propostas para desenvolver ações na formação educativa que possibilitem a reconciliação do ser humano em seu meio, seja ele natural ou cultural, estão também na dependência da nossa capacidade de participação e de ação para a construção de uma real Lei da Educação. Alguns aspectos que serão abordados (educação à distância ou educação ambiental), portanto, merecem ser examinados à luz da Constituição brasileira.

Ainda que mereça as críticas, a LDB traz pontos importantes, como os princípios da educação, e não apenas seus fins, e a incorporação da idéia da permanência na escola, além da igualdade de oportunidades ao acesso, em consonância com os princípios II, III e IV, que versam sobre a democratização, pluralidade cultural e pedagógica (LDB, 1996). Na visão de CURY (1997), a LDB vai depender de três iniciativas: da interpretação, da participação da comunidade e da responsabilidade dos educadores. Essas três iniciativas, entretanto, levam também aos três grandes problemas: o primeiro será sobre a interpretação que, pela sua flexibilidade (proposital ou não), dará margens a muitas leituras. O segundo consiste na organização da sociedade civil, que está orientada para "fiscalizar" a escola e, finalmente, vale a pergunta: serão os educadores, responsáveis, competentes e críticos para realizar uma interpretação jurídica, exigir a participação da sociedade e

organizar a escola para a montagem de suas bibliotecas, para a abertura tecnológica através da Internet, para o domínio do aparato formativo, para realmente executar e desenvolver as ações numa visão progressista da LDB?

### 3.1.2. DEZ ANOS PARA EDUCAR A TODOS

Em 1990, o Brasil assumiu, junto à “*Conferência de Educação Para Todos (Jomtien, Tailândia)*”, promovido pelo Banco Mundial, pela *United Nations Scientific and Cultural Organisation (UNESCO)*, pelo *United Nations Infant Care Fund (UNICEF)* e pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o compromisso de satisfazer às necessidades básicas de educação para todos. Atendendo a esse compromisso, o governo federal assinou a *Declaração de Nova Delhi*, conjuntamente com os nove países mais populosos do mundo, resultando na elaboração de *um Plano Decenal*, de 1993 à 2003, para a recuperação do ensino fundamental no Brasil, a partir do compromisso com a equidade e com o incremento da qualidade, como também com a constante avaliação dos sistemas escolares visando o seu contínuo aprimoramento (MEC, 1993).

*Estas diretrizes de política servirão de referências e fundamentarão os processos de detalhamento e operacionalização dos correspondentes planos estaduais e municipais. As metas globais que ela apresenta serão detalhadas pelos Estados, pelos Municípios e pelas escolas, elegendo-se, em cada instância, as estratégias específicas mais adequadas a cada contexto e à consecução dos objetivos globais do Plano Decenal.*

(MEC, 1993)

Segundo o MEC (1993), o Plano Decenal visa, entre muitos fatores, *a satisfação das necessidades básicas do processo ensino-aprendizagem, a universalização das oportunidades para o desenvolvimento educativo, a ampliação dos meios da*

*educação básica, o favorecimento de um ambiente adequado à aprendizagem, o fortalecimento das parcerias institucionais, a **incrementação de recursos financeiros para a manutenção da qualidade da educação básica** e o estabelecimento de canais mais amplos que assegurem a troca de informações, em seus níveis nacionais e internacionais (MEC, 1993 - grifo nosso).*

Entre as linhas de ação estratégica, a *Conferência de Joemtien* recomendava que os governos deveriam incorporar a Educação Ambiental como parte do contexto curricular capaz de pautar a qualidade da educação socialmente útil e de caráter universal. O MEC, nesse contexto, tenta propor uma reforma nos currículos que respeite a pluralidade cultural e natural das localidades e incentiva as pesquisas escolares para fundamentar os avanços no âmbito das competências sociais e naturais, visando enriquecer o processo curricular das escolas. Não há dúvidas de que o MEC tenha compromissos importantes na área da EA, todavia, há uma clara demonstração de valorização dos mecanismos de mercado e o apelo às organizações não-governamentais, em detrimento do papel do Estado.

### **3.1.3. OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS**

Surge em 1995 uma proposta de reforma nos currículos, os “Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)”, em que, segundo o MEC<sup>12</sup> (1996), *o processo de elaboração dos PCNs teve início a partir do estudo de propostas curriculares de estados e municípios brasileiros, da análise realizada pela Fundação Carlos Chagas sobre os currículos oficiais e do contato com informações relativas a experiências de outros países. Foram analisados subsídios oriundos do Plano Decenal de Educação, de pesquisas nacionais e internacionais, dados estatísticos sobre o desempenho de alunos do ensino fundamental, bem como experiências de sala de aula difundidas em encontros, seminários e publicações.*

---

<sup>12</sup> As citações do MEC estão em itálico.

O documento propõe uma organização do ensino fundamental em ciclos, e não em séries fragmentadas, enfatizando que a equipe pedagógica escolar compreenda e comprometa-se com o processo. Além dos ciclos, os PCNs propõem, também, uma organização dos conteúdos por áreas, e não por disciplinas isoladas.

O MEC (1996) acredita que *as disciplinas não deixariam de existir, mas elas se transformariam em "eixos estruturadores", que integrariam os conhecimentos articulados e não fragmentados*. Nesse contexto, os PCNs apresentam-se em:

- **Introdução aos PCNs:** apresentando um perfil da educação brasileira, define os parâmetros como instrumentos norteadores para a melhoria da qualidade do ensino fundamental, discutindo sobre a função social da escola, do processo ensino-aprendizagem, da proposta em ciclos e das avaliações, além de outras orientações gerais;
- **Convívio social e ética:** resgatando a necessidade das escolas discutirem as questões sociais, os PCNs propõem um conjunto de temas que abordem os valores inerentes à cidadania: Ética, Saúde, Educação Ambiental, Cultura, Educação Sexual, Trabalho e Consumo. Há um documento específico para cada tema, definido e "transversalizado"<sup>13</sup> nas áreas específicas;
- **Documentos de área:** englobando a Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Naturais, Conhecimentos Históricos e Geográficos, Artes e Educação Física, os PCNs apresentam a fundamentação teórica, as orientações didáticas e os processos de avaliação para os dois primeiros ciclos (I-IV séries);

*A iniciativa dos PCNs vem da necessidade de oferecer à população brasileira, o domínio de recursos culturais imprescindíveis ao exercício da cidadania democrática. No entanto, para que o ensino fundamental atenda*

*às reais necessidades de formação dos alunos, não basta uma listagem de conteúdos mínimos. Assim, a proposição de parâmetros curriculares corresponde à necessidade de uma orientação mais flexível no campo educacional, capaz de superar a rigidez de uma proposta limitada a conteúdos mínimos.*

*(MEC, 1996)*

Os objetivos dos PCNs visam a capacidade dos alunos em:

- a) compreender a cidadania como exercício de direitos e deveres políticos, civis, sociais e adotando, no dia-a-dia, atitudes de participação, solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças e discriminações, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;*
- b) posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, respeitando a opinião e o conhecimento produzido pelo outro, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas;*
- c) perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente;*
- d) conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sócio-cultural brasileiro, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais;*
- e) conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao país;*

---

<sup>13</sup> Entendem-se como transversais as áreas de conhecimento que permeiam todo o currículo (não são disciplinas).

- f) *desenvolver o conhecimento ajustado de si mesmo e o sentimento de confiança em suas capacidades afetiva, cognitiva, ética, estética, de inter-relação pessoal e de inserção social, para agir com perseverança na busca de conhecimento e no exercício da cidadania;*
- g) *utilizar as diferentes linguagens - verbal, matemática, gráfica, plástica e corporal - como meio para expressar e comunicar suas idéias, interpretar e usufruir das produções da cultura;*
- h) *utilizar a língua portuguesa para compreender e produzir, em contextos públicos e privados, mensagens orais e escritas, atendendo a diferentes intenções e contextos de comunicação;*
- i) *questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação;*
- j) *saber utilizar fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos; e*
- k) *conhecer e cuidar do próprio corpo, valorizando e adotando hábitos saudáveis como um dos aspectos básicos da qualidade de vida e agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva.*

A estrutura dos PCNs buscou desenvolver uma articulação interna entre os componentes curriculares propostos. Essa integração assume as especificidades de cada componente e delinea a operacionalização do processo educativo em si. Em outras palavras, optou-se por um tratamento específico de cada área, mas contemplou-se a integração entre estas.

Além do mais, a organização em ciclos é uma tentativa de superar a segmentação excessiva produzida pelo regime seriado e de buscar princípios de ordenação do tempo escolar com diferenças e estilos de aprendizagem dos alunos, sem que o professor e a escola deixem de ter em vista as exigências de aprendizagem postas para cada período. Alguns exemplos da criação de ciclos (como o Ciclo Básico em São Paulo) revelam que:

*Há um favorecimento de uma apresentação menos parcelada do conhecimento, possibilitando as aproximações sucessivas necessárias para que os alunos se apropriem dos complexos saberes que se intenciona transmitir (...) Os conhecimentos adquiridos na escola passam por um processo de construção e reconstrução contínua e não por etapas fixadas definidas no tempo. As aprendizagens não se processam como a subida de degraus regulares, mas enquanto avanços de diferentes magnitudes.*

*(MEC, 1996)*

Os PCNs estão organizados por ciclos de dois anos, isto é, o primeiro ciclo refere-se à 1ª e à 2ª série, e o segundo ciclo à 3ª e à 4ª série. O próprio MEC avalia que, embora essa estruturação não contemple a união das 4ª e 5ª séries para eliminar a ruptura desastrosa que aí se dá, também não define uma etapa maior para o início da escolaridade, que deveria incorporar à escolaridade obrigatória as crianças desde os seis anos. O MEC acredita que os PCNs devem ser vistos como materiais que subsidiarão a escola na constituição de sua proposta educacional mais geral, num processo de interlocução em que se compartilham e explicitam os valores e propósitos que orientam o trabalho educacional que se quer desenvolver e o estabelecimento do currículo capaz de atender às reais necessidades dos alunos.

Os PCNs, propostos para serem implantados a partir de 1998 (MEC, 1997-b) tem por fim que os estudantes aprendam a utilizar os conhecimentos em função de um objetivo, aplicando-os a uma determinada situação. Embora os objetivos de fixar as

diretrizes nas escolas sejam válidos e a orientação esteja baseada em avanços pedagógicos, os PCNs apresentam uma ambigüidade: *De um lado, expressa-se a idéia de que se trata de uma proposta a ser implantada em todas as escolas, do outro, pretende-se apenas fixar diretrizes (sugerido pelo próprio nome - "parâmetros") a partir dos quais as escolas serão autônomas em suas formulações curriculares* (SAVIANI, 1997-a). Por outro lado, o MEC (1996) apresenta os PCNs como uma proposta de apresentar *os conteúdos de tal forma que se possa determinar, no momento de sua adequação às particularidades de estados e municípios, o grau de profundidade apropriado e a sua melhor forma de distribuição no decorrer da escolaridade, de modo a constituir um corpo de conteúdos consistentes e coerentes com os objetivos.*

Embora os PCNs necessitem de uma análise mais crítica, por enquanto é difícil estabelecer se a propostas exercerão um influxo importante na melhoria da qualidade da educação. Na realidade, há um certo imobilismo dentro da sociedade brasileira, onde SAVIANI (1997-a) considera que os educadores têm atuado de uma forma passiva quanto às modificações ocorridas, restando ajustar a práxis educativa à nova situação. *Talvez esteja na hora de retomarmos a metodologia gramsciana de análise das situações, envolvendo a articulação entre a sociedade política e a civil.*

### **3.1.3.1. A Educação Ambiental nos PCNs**

Dentro da concepção do MEC, as áreas específicas constituem importantes marcos estruturados, essenciais para garantir a possibilidade de participação do cidadão na sociedade. Entretanto, não há dúvidas de que há problemas sociais urgentes que não estão suficientemente contemplados nas áreas clássicas. Igualmente, nem sempre é possível reivindicar uma determinada área em uma disciplina específica, como a educação ambiental por exemplo, que surge nos temas transversais. Sob o nome de *"Convívio Social e Ética"*, esses temas transversais (*Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual*) constituem em um conjunto de

temas nas áreas definidas, isto é, permeando as concepções de cada área, num tratamento integrado e num compromisso das relações interpessoais e sociais.

Os critérios adotados para a eleição dos temas transversais basearam-se em:

- **Urgência:** buscando a resolução de questões que se apresentam como obstáculos à concretização da plenitude da cidadania;
- **Flexibilidade:** possibilitando que cada escola acrescente ou modifique os temas, adequados às suas realidades;
- **Universalidade:** propondo a inclusão de temas relevantes dos aspectos educativos, como a EA, ética ou educação sexual; e
- **Reconstrução:** indo além da construção dos conhecimentos, mas intervindo na realidade de forma responsável através de processos participativos.

Obviamente, a transversalidade remete à concepção da interdisciplinaridade, que se fundamenta na crítica da concepção de conhecimento que torna a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de reconhecer isento e distanciado. De acordo com o MEC (1996), *as transversais e a interdisciplinaridade apontam a complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos, mas diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática*. Embora o documento não referende a ideologia dos atores como processo de primeira ordem, ele considera que:

*Na prática pedagógica, interdisciplinaridade e transversalidade alimentam-se mutuamente, pois o tratamento das questões pelas transversais expõe as inter-relações entre os objetos de conhecimento, de forma que não é possível fazer um trabalho pautado na transversalidade tomando-se uma perspectiva disciplinar rígida (...) Os temas transversais*

*dão sentido a procedimentos e conceitos próprios das áreas convencionais, superando assim, o aprender apenas pela necessidade escolar (aprender por aprender).*

*(MEC, 1996)*

É nesse contexto que a EA aparece como “transversal”, baseada no pressuposto de que a dimensão ambiental também engloba os aspectos sociais, econômicos e políticos. O documento considera que o Brasil, além de ser um dos maiores países do mundo em extensão, possui inúmeros recursos naturais de fundamental importância para todo o planeta: desde os ecossistemas naturais até a riqueza cultural vinda da interação dos diversos grupos étnicos.

Embora a primeira versão dos PCNs (MEC, 1995) colocasse a EA em uma perspectiva integrada com a realidade social, ela assumia que a “ecologia” era sinônimo de “meio ambiente” e, por consequência, os conteúdos propostos limitavam-se aos ciclos da natureza, às unidades de conservação, aos ecossistemas e a outros tópicos naturais. A nova versão (MEC, 1996), modificada pelas sugestões de diversos professores e especialistas, incorpora questões que possibilitam a compreensão da realidade, tanto natural quanto cultural, dando oportunidades para que os alunos se apropriem do conhecimento como instrumentos para refletirem e mudarem as próprias realidades.

A primeira versão remetia a escola como centro de poder para ditar o que é certo ou errado à Nação brasileira, negligenciando o cenário brasileiro, com inúmeras crianças de rua que não têm acesso às escolas. Em Mato Grosso, por exemplo, estima-se que no ano 2.006 haverá 216.550 crianças fora das escolas. Somente no ensino fundamental, a média nacional registra, atualmente, 86% da taxa de escolarização, com 40% de reprovação e evasão escolar (FCD, 1995). PRETI & SATO (1996) consideraram que nestas últimas décadas, com os projetos desenvolvimentistas, nacionalistas e ditatoriais implantados nos países da América-Latina, a idéia de que

a educação contribuiria para o desenvolvimento e bem-estar da sociedade tomou expressão e força ideológica, com a expansão quantitativa do acesso à escola e com a utilização da titulação acadêmica para melhorias na progressão de carreira e de níveis salariais. Porém, aos poucos as máscaras foram caindo: as estatísticas educacionais apontando uma baixa produtividade do sistema educacional, a deterioração das condições de vida da população e as exigências de nível de escolaridade cada vez maior para entrar no mercado de trabalho, entre muitos outros fatores, eram indicadores suficientes para desmistificar a crença que atribuía à educação a solução dos problemas pessoais e sociais.

Por outro lado, a nova versão analisa o quadro educacional brasileiro e propõe novas formas para resgatar o papel e a força dos processos educativos na formação das consciências e na socialização do saber junto às populações mais desprovidas e sem acesso aos bens, por elas produzidos, que se tornaram um setor dinâmico na sociedade, desenvolvendo práticas coletivas e democráticas de organização. Na visão de PRETI & SATO (1996), essa aparente ambigüidade de funções conservadoras e transformadoras da ação educativa tem levado educadores e educandos a repensar novas “formas” de educação que estimulem a expressão e a possibilidade do conhecimento e democratizem o acesso ao saber, para serem priorizadas e a cada instante reinventadas a fim de que a educação realmente ganhe força transformadora da realidade e torne-se estratégia política de desenvolvimento.

Os PCNs trazem uma orientação bastante importante, particularmente no desenvolvimento de projetos escolares que visem a mudança na prática pedagógica em relação ao processo de ensino-aprendizagem. A abordagem é sobre os conceitos, ao invés de conteúdos, e a orientação das pesquisas está sob a conjunção dos parâmetros que valorizam:

- a discussão sobre os valores e atitudes, que não sejam lineares e que aceitem as contradições das realidades multifacetadas;

- a avaliação de materiais pedagógicos utilizados pelas escolas;
- a promoção da autonomia subordinada à democracia através de decisões coletivas; e
- a integração da escola com a comunidade num processo de reflexão para a cidadania.

### **3.2. A TELECONFERÊNCIA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A primeira teleconferência em EA, realizada no dia 26/06/97, no auditório da EMBRATEL do Rio de Janeiro, contou com a presença dos ministros da educação e do ambiente (Paulo Renato Sousa e Gustavo Krause, respectivamente), além de diversos especialistas na área, como a coordenadora de EA do MEC (Néli Gonçalves de Melo), a coordenadora dos PCNs (Neide Nogueira), o diretor de EA do IBAMA (José da Silva Quintas), o consultor do PRONEA<sup>14</sup> (Paulo Nogueira), o assessor do MEC (Carlos Alberto Xavier), o assessor do MMA (Paulo Romano) e o presidente do IBAMA (Eduardo Martins).

O programa teve a duração de 4 horas, com início da sessão de abertura dos dois ministros, que esboçaram rapidamente as políticas públicas dos dois ministérios em relação à EA, e o programa foi subdividido em vídeos (“o que o brasileiro pensa do meio ambiente”, “a EA formal”, “a EA e as parcerias” e “o papel dos Estados na EA”, com experiências escolares, relatos e depoimentos de professores, especialistas e demais pessoas da sociedade civil). Os debates entre os especialistas do governo versaram sobre a “EA”, o “PRONEA” e a “EA não-formal”, além de alguns momentos de interatividade com diversos representantes do território nacional.

---

<sup>14</sup> O Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) é um programa em parceria entre os dois ministérios: o da educação e do ambiente. O PRONEA estabelece diretrizes e as linhas de ação em EA, propostas para serem praticadas no país, acarretando a formulação de programas corolários em níveis Estadual e Municipal (MEC, 1997-b).

Em Cuiabá, infelizmente, o auditório da EMBRATEL estava repleto de especialistas da área (sempre os mesmos que se encontram e discutem a temática numa perspectiva mais acadêmica ou institucional) e quase sem a presença de professores de I e II Graus. Lamentavelmente, após a teleconferência não houve nenhum debate para a avaliação, que poderia contribuir para os próximos programas com propostas de cada região, inclusive para a teleconferência regional, prevista para novembro/97.

Os especialistas convidados (na maioria) utilizavam-se do popular discurso do "desenvolvimento sustentável", como se a chave para o ambientalismo estivesse no conhecimento da Agenda 21. Em sua conferência sobre a EA, Paulo Nogueira acredita que *"a EA deva estar relacionada para o DS, privilegiando a transmissão de conhecimentos para a erradicação da miséria"*. Ao proferir a frase: *"a preservação do meio ambiente deve ter prioridade sobre o crescimento econômico"*, o MEC contradiz-se e confunde-se nas definições: em primeiro lugar, a palavra "preservação" significa a intocabilidade dos recursos naturais, portanto, não desenvolvimento, mas o próprio MEC recomenda que a EA deve estar relacionada com o desenvolvimento sustentável. A palavra "meio ambiente" é redundante, e por fim, "crescimento econômico" é diferente de desenvolvimento econômico, pois não é equacionado pelos fatores sociais (crescimento quantitativo / desenvolvimento qualitativo).

Ao mesmo tempo, os vídeos revelavam ações extremamente pontuais, com projetos de hortas comunitárias e coleta seletiva do lixo, por exemplo, e com um chamamento insistente da autonomia financeira das escolas, ao executar projetos dessa natureza. Frases como *"a EA oferece menos gastos na manutenção das escolas"*, *"além de poupar árvores, geram rendas importantes para as escolas"* e *"a escola tem autonomia financeira"* foram muito marcadas durante as exposições dos vídeos.

O processo de interatividade foi, no mínimo, duvidoso, pois as perguntas deveriam ter sido remetidas anteriormente, obviamente para que os especialistas do governo as conhecessem e pudessem oferecer respostas "prontas". Aos que não puderam

formular suas questões durante a teleconferência, fruto de um debate mais rico e proveitoso, o MEC garante que as respostas serão dadas via correio, num momento posterior. Se por um lado, as concepções sobre a EA ainda estão distorcidas nos olhos dos nossos governantes, por outro, não há dúvida de que o MEC tenta trazer essa discussão para a área curricular, garantindo os espaços cada vez maiores para a EA. Sem a postura de pura conciliação, ainda que com falhas conceituais e posturas ideológicas definidas, o MEC tem contribuído para o debate da EA nas escolas.

### **3.3. A EDUCAÇÃO EM MATO GROSSO**

#### **3.3.1. A CONSTITUIÇÃO DE 1988**

A SEDUC (Secretaria de Estado de Educação) lançou, recentemente, um manifesto a favor da escola pública num sistema ousado de unificação da educação. Nesse documento, (MATO GROSSO, 1996)<sup>15</sup>, com um breve histórico das Constituições Federais, a SEDUC considera que a herança do regime militar trouxe o esfacelamento do magistério, que ocorreu em dois focos principais: a deterioração dos salários e a deformação acadêmica.

O final dos anos 80, marcado pelas candidaturas de Collor e Lula, retratava-nos uma sociedade dividida em resposta ao descrédito acumulado pelo Governo Sarney. Infelizmente, as urnas revelaram que *o neoliberalismo ganhava as eleições no Brasil, contra as utopias de igualdade e justiça social, contra a reforma agrária, a distribuição de rendas, as políticas sociais e o discurso da internacionalização da economia prevalecia nos patamares políticos.*

Ao abandonarmos o ingresso da modernidade pela constatação das dimensões da miséria humana, dos descamisados e dos pés no chão, através do "*impeachment*", a

---

<sup>15</sup> As citações do documento estão em itálico.

eleição de Fernando Henrique apontava para a estabilização monetária e para o fim da espiral inflacionária. Entretanto, o atual governo, que utiliza meios duvidosos na busca da manutenção do poder, ainda não conseguiu responder aos desafios sociais do país. *O relatório de Tribunal de Contas da União aponta a redução nos investimentos sociais, e a ação do governo deixa claro o seu compromisso com o "status quo". A modernidade, hoje, talvez se traduza pela negação do otimismo e do reconhecimento dos limites dos sonhos.*

*É necessário, para que se mantenha a vida, que percamos a impotência dos que não crêem, é necessário o destemor do invento, a paixão dos atos criativos, o revigoramento da auto-estima, a revisão dos conceitos e a ousadia de sua superação (...) As velhas promessas demonstraram não ser possíveis nem desejáveis. Urge a construção utópica que dê suporte aos nossos fazeres, é fundamental resgatar o desejo, a vontade, a emoção. A educação pode ser uma escalada.*

*(MATO GROSSO, 1996 - grifo nosso)*

Todavia, no meio desse cenário de perplexidade, a SEDUC oferece um destaque à Constituição de 1988, adjetivando-a como "Constituição Cidadã", por considerar que, pela primeira vez na história das Constituições Federais, a Educação aparece num capítulo próprio, com 10 dos seus 245 artigos, além de outros correlatos. *Em consonância com o imaginário social, aponta no sentido da descentralização político administrativa, reduzindo o tamanho da União e reforçando o papel dos Estados e Municípios, prevendo formas ampliadas de participação popular.* Os objetivos da educação passam a ser:

- a) pleno desenvolvimento da pessoa;*
- b) o preparo para o exercício da cidadania; e*
- c) a qualificação para o trabalho*

Entretanto, mesmo face a uma "Constituição Cidadã", ou à própria LDB, a educação brasileira deixou de ser o *locus* privilegiado das ações articuladas dos poderes públicos, deslocando os poderes para órgãos intermediários e diluindo as responsabilidades do sistema. Como conseqüência, observam-se dois graves problemas da educação, ou seja, a perda da centralidade da escola nos processos educacionais, e a desarticulação das redes com concorrências da ações. Para a superação desses problemas, Mato Grosso contempla duas condições estruturais: a constituição de um sistema único de ensino e o resgate da escola como unidade básica desse sistema, com respaldo da LDB, no Título IV, sobre a "Organização da Educação Nacional", Artigo 11, Parágrafo único: *"Os municípios poderão optar, ainda, por se integrar ao sistema estadual de ensino ou compor com ele um sistema único de educação básica"* (LDB, 1996).

### **3.3.2. O SISTEMA ÚNICO DE EDUCAÇÃO PÚBLICA E BÁSICA EM MATO GROSSO**

Mato Grosso pretende assegurar os meios e os recursos nos diplomas legais na formulação de políticas e na sua execução, conjuntamente com o estado e os municípios, a sociedade organizada, os trabalhadores na educação, os pais e os alunos. Além disso, compreende que *a escola seja a unidade básica e deve possuir a capacidade de formulação e decisão, tanto para garantir a identidade própria, como para assegurar a sua intervenção no sistema como um todo*. A centralidade da escola passa a ser a principal condicionante do "Sistema Único de Educação Pública Básica (SUEPB)". Tais medidas não significam a transferência de responsabilidades educacionais, muito menos de descomprometer o governo central. Trata-se de estabelecer condições de autonomia, isto é, de permitir que a escola passe a formular, executar ou avaliar o seu Plano Político Pedagógico (PPP)<sup>16</sup> para ser fortalecida como unidade básica do sistema. Ou seja, *a escola e as relações que nela se travam constituem o pólo e o alvo de todas ações e o objeto dos*

*investigadores do sistema que passam a ter o seu locus principal no interior da própria escola.*

O SUEPB incorpora 4 dimensões básicas:

- a) **pedagógica**: elaboração dos projetos educativos, com definições sobre as ações pedagógicas (ensino-aprendizagem);*
- b) **gestão pessoal**: atribuição de aulas, avaliação de desempenho, promoção de cursos, projetos comunitários, etc.;*
- c) **administrativa**: organização e normatização do funcionamento da escola; e*
- d) **financeira**: definição de despesas, aplicação de recursos, contratação para pequenas obras, bens e serviços.*

Os eixos constitutivos do SUEPB consideram amplamente o ente jurídico, o financiamento, a gestão democrática, a política de qualificação profissional, a política de modernização, a política de expansão e do atendimento e o programa de avaliação. *A proposta do SUEPB considera a composição de todas as partes constitutivas que atuam sobre o sistema, isto é, a sua estrutura interna e os vínculos intrínsecos com o seu entorno. Através desse sistema, espera-se que a escola seja capaz de garantir um modelo de atendimento que assegure a qualidade social, que seja capaz de construir uma escola de acesso universal, gratuita, que respeite as diversidades naturais e culturais e que realmente fundamente o verdadeiro sentido da educação pública. É nesse contexto que a proposta de Educação Ambiental se justifica. Porque ainda temos esperanças da aproximação da escola e da democracia e porque um educador sem esperanças é a própria contradição da educação (GADOTTI, 1996).*

---

<sup>16</sup> O PPP é o documento da escola que expressa a sua proposta educacional referente ao processo ensino-aprendizagem, com o objetivo de oportunizar maior eficácia às atividades da escola.

### **3.4. BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O surgimento da EA e as suas perspectivas acompanham o histórico das concepções de desenvolvimento e ambiente. Segundo GAYFORD & DORION (1994), o termo “Educação Ambiental” foi cunhado em 1965, pela *Royal Society of London*, onde remetia-se à uma definição mais relacionada com a preservação dos sistemas de vida. Igualmente, em 1970, a União Internacional de Conservação à Natureza (IUCN) fez a primeira definição internacional, limitando a EA para a conservação da biodiversidade (SATO, 1994-b). Infelizmente, ao invés de ser objeto de discussão das escolas, a EA veio como um “pacote” dos órgãos governamentais, normalmente associados aos ministérios e secretarias do ambiente. Com a ajuda da mídia, até hoje ela está muito mais relacionada com os aspectos de proteção da natureza, ao invés de permear a ação educativa *per se*.

Essa tendência da EA pode ser remetida ao que MORIN (1996) chama de *imprinting*<sup>17</sup>. Ele considera que o fenômeno do *imprinting* atinge as escolas e as universidades, sendo difícil abandoná-lo. A intervenção entre aqueles que sofreram menos *imprinting*, isto é, aqueles que consideram a EA como um processo educativo, será considerada como dissidente ou discordante. *Nesse sentido existe todo um problema, difícil de ser resolvido uma vez que o destino da pesquisa é administrado por comissões, compostas por mentes notáveis e providas de despotismo de um tirano (...) Mas como uma instituição ortodoxa pode favorecer o desvio que, no entanto, é necessário para seu próprio desenvolvimento?* (MORIN, 1996). Todavia, quando pensamos nos discursos e nas práticas realizadas em EA, sob a ótica do imaginário e da invenção, percebemos que ela deve articular os diversos eixos, exigindo uma competência polivalente capaz de destruir o modelo cartesiano e instaurar um novo paradigma.

---

<sup>17</sup> Na famosa história narrada por Konrad Lorenz, onde o passarinho o adota como “mãe”, MORIN (1996) lembra que para o passarinho, o primeiro ser que passa por perto do ovo onde ele saiu é a

Assim, após 1970, a EA foi sendo percebida dentro de uma concepção mais abrangente e, em 1972, a *Conferência de Estocolmo* destacou o ser humano como o principal protagonista na manutenção do planeta. Na ebulição das discussões sobre a interdisciplinaridade, a Conferência de Belgrado (1975) declarou o caráter interdisciplinar da EA, isto é, ela não poderia ser reivindicada por apenas uma área do conhecimento. Finalmente, em 1977, a *I Conferência Intergovernamental de Tbilisi* definiu as primeiras recomendações sobre a EA.

Segundo SATO (1994), a década de 70 assistiu às experiências e implementações pioneiras da EA, infelizmente, ainda com marcas do *imprinting*, reservada em suas dimensões naturais. A década de 80 permitiu que a EA sofresse modificações conceituais, juntamente com inúmeras instituições ambientalistas que buscavam as suas ampliações. Internacionalmente e nacionalmente, diversos eventos foram realizados e a recente Agenda 21 (SATO & SANTOS, 1996) destaca a importância da EA, não somente em seu capítulo 36, mas virtualmente nos seus 40 capítulos de ações e estratégias para o desenvolvimento da humanidade. Assim, na década de 90, com o surgimento do periódico "*Environmental Education Research*", e outros artigos internacionais em EA, observa-se uma nítida orientação da EA para a "sustentabilidade" (STERLING, 1990; TILBURY, 1995), além de outros autores e órgãos internacionais como a IUCN, WWF, UNESCO e PNUMA (1992).

Todavia, alguns autores têm questionado essa orientação, em função da ambigüidade que o termo sustentabilidade apresenta. Ao criticar o conceito, PLANT (1995) considera que as agências internacionais do "Norte", autores do "pacote", são capazes de justificar seus interesses globais transferindo a idéia de que os problemas ambientais também são os mesmos que os do "Sul".

Assim, SAUVÉ (1996-a) critica a reorientação e analisa que a verdadeira EA não deve ser construída sob a perspectiva da "triumfante economia", mas sim para o

---

na mãe. O passarinho sai do ovo e segue, fielmente, a mãe. Isso é o *imprinting*, marca original e irreversível que é impressa no cérebro.

desenvolvimento de sociedades responsáveis. Na análise de LEFF (1997), as modificações globais do nosso tempo estão transformando os critérios que orientam a EA. O enfoque econômico neoliberal da sustentabilidade coloca em destaque a valoração da natureza, incapaz de internalizar o valor real e justo dos recursos ecológicos, levando também a uma desvalorização do conhecimento. *"El utilitarismo, el pragmatismo y el eficientismo que rigen la racionalidad del orden económico mundial están transtocando los valores que fundamentam un proceso de EA capaz de dar nuevos sentidos al conocimiento, a los estilos de desarrollo y la existencia humana"* (LEFF, 1997). Obviamente, a reorientação da EA para a sustentabilidade necessita de maiores esclarecimentos.

Internacionalmente, a abordagem educativa que considera os aspectos ambientais incorpora três grandes domínios: a educação para o cognitivo (SOBRE), o afetivo (NO) e o participativo (PARA) o ambiente.

- **Educação sobre o ambiente:** favorece a aquisição de experiências e conhecimentos na área ambiental e seus problemas correlatos (cognitivo);
- **Educação no ambiente:** desperta valores e motivações que considerem um ambiente mais adequado (afetivo); e
- **Educação para o ambiente:** promove a aquisição de habilidades e competências para agir e resolver os problemas ambientais (participativo)

(SATO, 1992)

Essa definição, todavia, também tem sido criticada e discutida pelos autores internacionais, onde há uma tendência em separar tais objetivos, priorizando um ou outro. Resumidamente, aqueles que consideram que a educação deva ser SOBRE (*about*) o ambiente defendem os conteúdos ecológicos como essenciais (HUNGERFORD & VOLK, 1990). Aqueles que acreditam que a educação deva

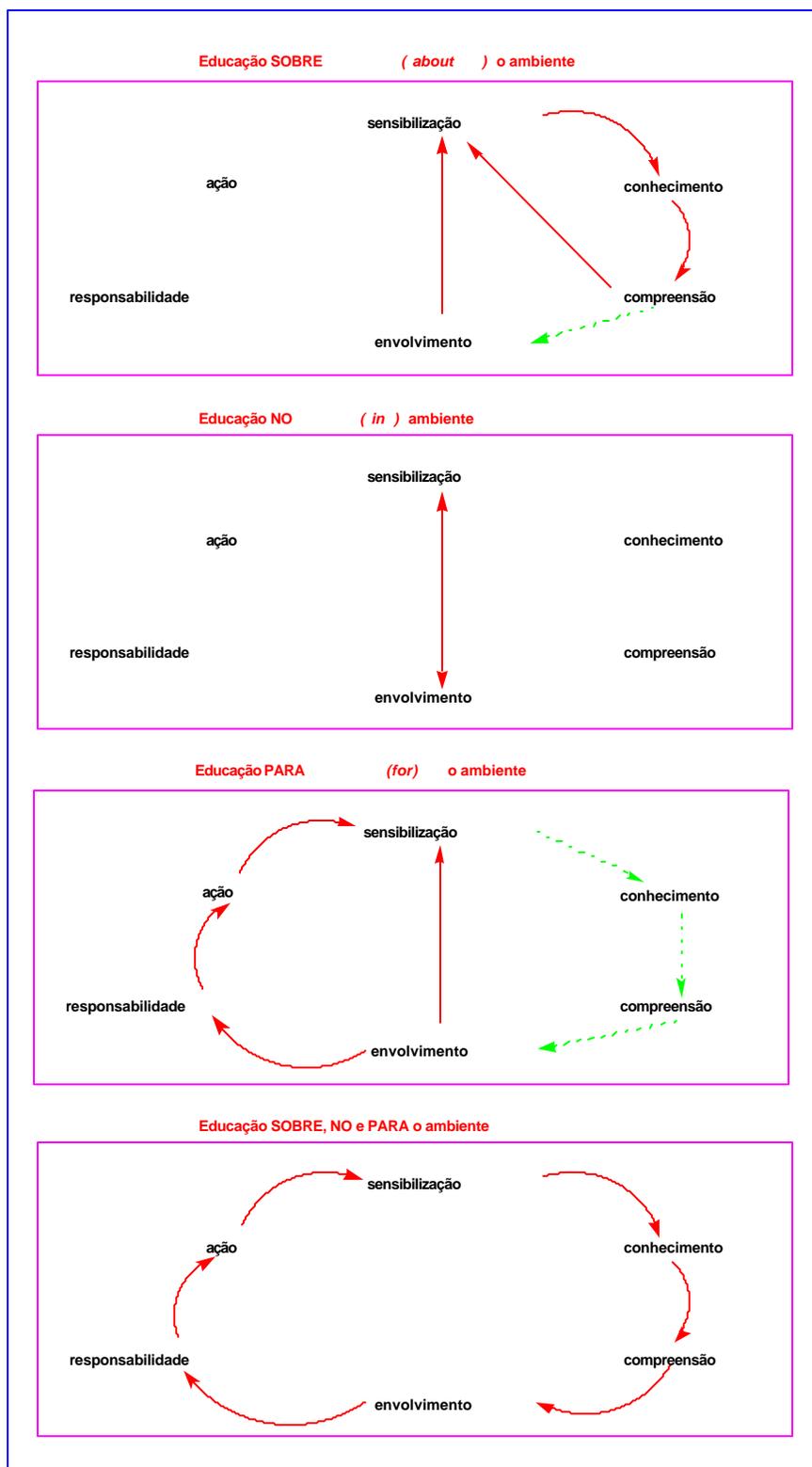
considerar o ambiente imediato na construção dos conhecimentos defendem a educação NO (*in*) ambiente (VAN MATRE, 1979); e aqueles que consideram que a educação deva ser crítica, propositiva e oportunizar a participação pensam que a educação deva ser PARA (*for*) o ambiente (FIEN, 1993). ROBOTOM & HART (1993), ao analisarem as perspectivas paradigmáticas em EA, consideram que esses eixos estão relacionados com o positivismo (conhecimento sobre o ambiente), o construtivismo (atividades no ambiente) e a teoria crítica (ações para o ambiente) da educação<sup>18</sup>.

ROBOTOM & HART (1993) consideram que os primeiros domínios (**sobre** e **no**) são aspectos *a priori* necessários, mas não os objetivos finais da EA. Na concepção desses autores, a EA não se esgota nos conhecimentos ecológicos e na construção dos conhecimentos. A partir daí, a EA deverá despertar mecanismos que favoreçam a participação das comunidades, possibilitando um diálogo reconstrutivista no processo educativo **para** o ambiente.

TILBURY (1995) acredita que a educação seja sobre, no e para o ambiente, promovendo as oportunidades para que a comunidade esteja ativamente envolvida na construção de sociedades mais responsáveis, incorporando, dialeticamente, os domínios cognitivos, afetivos e técnicos (participativo). Tilbury considera que a EA visa 6 objetivos básicos (Figura 7), que iniciam-se com a **sensibilização**, para se obter um **conhecimento** sistêmico da dinâmica ecológica inserido no processo da **compreensão** educativa. Conseqüentemente, a EA também relaciona-se com o **envolvimento** das pessoas, que através das **responsabilidades**, buscará a **ação** e participação para o efetivo exercício da cidadania. Todavia, se observamos atentamente as formas, ideologias e metodologias utilizadas pelos diversos autores dentro dessas vertentes, percebemos a impossibilidade de unificá-las, uma vez que, epistemologicamente, elas são distintas.

---

<sup>18</sup> Essas concepções serão detalhadas quando houver referência às concepções educativas que embasam a EA.



**Figura 7:** O enfoque da EA

Fonte: TILBURY, 1995

Embora ainda haja poucas publicações sobre a EA, diversos pioneiros no Brasil já expuseram o seu histórico. Esse trabalho não pretende recuperar essas concepções históricas, pois isso seria apenas uma repetição de alguns autores já consagrados na área. Limitaremos à tentativa da análise dos novos paradigmas. “Limitaremos” porque consideramos que o processo educativo é dinâmico e dialético e requer uma complexidade muito profunda que não se encerra nesse trabalho.

### **3.5. AS DEFINIÇÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Mundialmente, a definição mais conhecida da EA é da Conferência de Tbilisi (1977):

*A educação ambiental é um processo de reconhecimento de valores e clarificação de conceitos, objetivando o desenvolvimento das habilidades e modificando as atitudes em relação ao meio, para entender e apreciar as interrelações entre os seres humanos, suas culturas e seus meios biofísicos. A educação ambiental também está relacionada com a prática das tomadas de decisões e a ética que conduzem para a melhoria da qualidade de vida.*

A EA deve ter um modelo autêntico, adequado, profundo e durável, que ultrapasse a banalização das análises simplistas das questões ambientais e tenha uma reflexão pedagógica mais profunda. Podemos dizer que o cerne do debate está na busca de *un regard critique sur le phénomène de la récupération du thème de l'environnement, en particulier dans les domaines de la politique et du commerce* (SAUVÉ, 1994). A EA, dentro de sua perspectiva holística, tem uma intencionalidade, que é gerar novos vínculos com o ambiente imediato, seja ele natural, construído, espacial ou temporal, através de uma ética particular.

A EA fomenta novas atitudes nos sujeitos sociais e novas decisões dos Governos, guiados pelos princípios da sustentabilidade ecológica, da valorização da diversidade cultural, através da racionalidade econômica e do planejamento do desenvolvimento. Ela implica educar para formar um pensamento crítico, reflexivo, capaz de analisar as complexas relações da realidade natural e social, para atuar no ambiente dentro de uma perspectiva global, mas diferenciada pelas diversas condições que a definem (LEFF, 1995).

A EA deve ser projetada sobre as realidades locais e globais, abrangendo os principais espaços da sociedade civil, das diversas instituições e do Estado, com relevância na compreensão de que a relação "ser humano - natureza" é mediatizada pelas relações na sociedade e representa um ponto central na capacidade de ação ética, educativa e comunicativa, que permita a construção de um mundo mais justo e igualitário. Por isso, a interdisciplinaridade se coloca como uma necessidade, e não apenas como um "modismo de uma época", pois consegue romper com a prática do pensamento isolado, aumentando a dimensão globalista de cada tema e objeto real de estudo, e sobretudo, resgatando a dimensão humanista do pensamento (SATO; LORENSINI & MATOS, 1996).

Na consideração de LEFF (1994), a EA implica um processo de reflexão e tomada de consciência dos processos ambientais emergentes, que conduzem à participação e ao resgate da cidadania nas tomadas de decisões, conjuntamente com a transformação dos métodos de investigação e formação, através dos enfoques interdisciplinares. A EA também propõe gerar a percepção crítica, visando uma intervenção e uma metodologia autônoma na direção de estratégias de desenvolvimento e conseqüente melhoria na qualidade de vida.

Para TORRES (1996), a EA deve ser trabalhada em uma perspectiva que permita contribuir na formulação de respostas à sociedade em seu conjunto. Não se trata, simplesmente, de conservar a natureza como um marco do desenvolvimento

sustentável, mas sim de construir novas realidades e novos estilos de desenvolvimento que permitam as manifestações da diversidade natural e cultural, do desenvolvimento de potencialidades individuais e coletivas para a transformação de um projeto educativo.

O discurso sobre a EA tem sido marcado por uma orientação da educação para o desenvolvimento e para o ambiente. Os primeiros capítulos abordaram essas perspectivas, e finalmente analisaremos as abordagens educativas na EA. Consideraremos alguns autores ou instituições que desenvolvem atividades em EA, para conhecermos as diferentes abordagens que definem as suas ações. Obviamente, optamos por esses autores pela consonância das idéias, mas também abordamos outras correntes, para criar um espaço de reflexão ou, como diz BUARQUE (1996), para *abrirmos uma brecha epistemológica e ideológica e termos a ousadia de dobrarmos as esquinas civilizatórias*.

### **3.5.1. O AMBIENTE NA CONCEPÇÃO EDUCATIVA DO MEC**

Segundo o Ministério da Educação e do Desporto (MEC, 1996)<sup>19</sup>, a análise das tendências pedagógicas no Brasil evidencia as influências dos grandes movimentos educacionais, expressas de acordo com as especificidades históricas nacionais e internacionais. Particularmente no Brasil e na América Latina, esses enfoques podem ser identificados basicamente em 4 categorias: a tradicional, a renovada, a tecnicista e aquelas marcadas centralmente por preocupações sociais e políticas. A partir desses enfoques, daremos exemplos de alguns modelos de EA que, intencionalmente, fluirão à uma pedagogia mais crítica.

---

<sup>19</sup> As citações do PCNs no documento do MEC (1996) estão em itálico.

### 3.5.1.1. A Pedagogia Tradicional

É a pedagogia centrada no/a professor/a, cuja autoridade define como vigiar e aconselhar os alunos, corrigir e ensinar a matéria através de aulas expositivas, devendo o aluno memorizar e reproduzir os conteúdos ensinados. *Enfatizando os conteúdos, objetiva disciplinar a mente para os “bons hábitos”.* A função primordial da escola é transmitir conhecimentos para a formação geral do aluno, porém, *os conteúdos correspondem aos conhecimentos e valores sociais acumulados e fixos, e embora a escola vise a preparação para a vida, não busca estabelecer as relações entre os conteúdos e os interesses dos alunos, nem tampouco entre esses e os problemas reais que afetam a sociedade. A organização revela a lógica das disciplinas e a escola se caracteriza por seu caráter conservador.*

### 3.5.1.2. A Pedagogia Renovada

Centrada no aluno, é uma concepção que inclui várias correntes ligadas à Escola Nova, que assumem a valorização do indivíduo como ser livre, ativo e social. *O mais importante não é o ensino, mas o processo de aprendizagem, destacando os princípios de aprendizagem por descoberta e estabelecendo que a atitude da aprendizagem parte do interesse dos alunos, que por sua vez, aprendem, fundamentalmente, pela experiência, pelo que descobrem por si mesmos. O professor é um facilitador do processo, que organiza e coordena as situações de aprendizagem, adaptando as ações às características individuais dos alunos, para desenvolver suas capacidades e habilidades intelectuais.* Embora as práticas espontaneístas estejam reduzidas, alguns autores recomendam práticas pedagógicas nessa perspectiva até os dias atuais.

### 3.5.1.3. A Pedagogia Tecnicista

Inspirada nas teorias behaviouristas, a tecnologia é o centro dessa corrente, onde o aluno é reduzido a um indivíduo que reage aos estímulos de forma a corresponder às respostas esperadas pela escola, para ter êxito e avançar. *A super valorização da tecnologia programada fez com que a escola revestisse de auto-suficiência, reconhecida por ela e por toda a comunidade atingida, criando assim, a falsa idéia de que aprender não é algo natural do ser humano, mas que depende exclusivamente de técnicas e especialistas. A prática pedagógica é controlada e dirigida pelo/a professor/a, com atividades mecânicas inseridas numa proposta educacional rígida e passível de ser totalmente programada em detalhes.* Na era da Internet, parece que essa corrente volta com uma certa força, particularmente nos Estados Unidos, determinando certas propostas em EA através de manuais didáticos com caráter estritamente técnico e instrumental.

### 3.5.1.4. A Pedagogia Crítica

Ao final do regime militar, os educadores passam a buscar uma mobilização no sentido de promover as transformações sociais, econômicas e políticas, tendo em vista a superação das desigualdades existentes no interior das sociedades. Aqui, o MEC (1996) divide a Pedagogia Crítica, assumida pelos educadores marxistas, em duas categorias: a Pedagogia Libertadora e a Pedagogia Crítico-social dos Conteúdos.

- **A Pedagogia Libertadora:** *Nessa proposta, a atividade escolar pauta-se em discussões de temas sociais e políticos e em ações sobre a realidade imediata; analisam-se os problemas, seus fatores determinantes e organiza-se uma forma de atuação para que se possa transformar a realidade social e política.*

- ***A Pedagogia Crítico-social dos Conteúdos:*** Em oposição à pouca relevância dada ao “saber elaborado” pela Pedagogia Libertadora, *essa corrente assegura a função social e política da escola através do trabalho com conhecimentos sistematizados, a fim de colocar as classes populares em condições de participação nas lutas sociais. Entende que além dos conteúdos das questões sociais, é necessário que os alunos tenham domínio do conteúdo, habilidades e capacidades mais amplas para a interpretação das experiências e defesa dos interesses.*

### **3.5.2. O AMBIENTE NA EDUCAÇÃO COGNITIVISTA**

Na concepção de MININNI (1994)<sup>20</sup>, as abordagens educativas utilizadas na América Latina são semelhantes às apresentadas até o momento, mas com algumas modificações na nomenclatura e ênfases diferenciadas. Segundo ela, *a classificação dada foi considerada como explicações históricas do fazer educacional na educação, de uma forma arbitrária.*

#### **3.5.2.1. Abordagem Tradicional**

Considera a transmissão do conhecimento historicamente acumulado, utilizando a memorização e onde inexistente a interação do professor-aluno, isto é, a motivação é extrínseca e dependente do professor. A avaliação é pontual e o ser humano dominador da natureza. *Essa visão burguesa objetiva a perpetuação das relações estabelecidas e conseqüentemente, os conteúdos são fechados, organizados disciplinarmente e consideram o sujeito ideal e não o aluno concreto (adulto em potencial).*

---

<sup>20</sup> As citações de Nana Mininni estão em itálico.

### **3.5.2.2. Abordagem Comportamentalista**

Baseada na vertente behaviourista (Skinner), considera que o ser humano é a consequência das influências e forças existentes no meio, como um produto de um processo já construído. *Procurando direcionar o comportamento às finalidades de caráter social, consideram que a eficiência educativa está centrada na obtenção de objetivos previamente fixados.* Assim, o ser humano é somente o produto de um processo evolutivo de variáveis genéticas e ambientais.

### **3.5.2.3. Abordagem Humanista**

Fortemente marcada pela Escola Nova e pela vertente Rogeriana, considera que a experiência pessoal é subjetiva e visa o desenvolvimento emocional e intelectual da pessoa humana. *O processo ensino aprendizagem é centrado no aluno (aprender a aprender) e o professor é um facilitador dessa aprendizagem. Há uma ênfase nos problemas reais e são propostas atividades autênticas e criativas que possibilitem a aprendizagem efetiva.* Na relação com o mundo, a realidade é um fenômeno subjetivo e o ser humano reconstrói esse mundo, partindo de sua percepção e da atribuição de seus significados.

### **3.5.2.4. Abordagem Sócio-cultural**

Nessa abordagem, baseada nos princípios de Paulo Freire, a elaboração e o desenvolvimento do conhecimento estão ligados ao processo de conscientização, como aproximação crítica da realidade. *O homem se constrói e chega a ser sujeito na medida em que toma conhecimento de sua historicidade, transformando o mundo através do equilíbrio do pensamento e da ação.* Assim, na relação com o ambiente, *o homem é um ser situado no e com o mundo, capaz de transformá-lo, pois encontram-se em condições espaço-temporais, sociais, econômicas e históricas que neles influem e nas quais eles igualmente influem, consistindo o desenvolvimento nesta interação reconstrutivista.* Nega a escola tradicional e considera que educandos e

educadores são sujeitos de um processo, e que a educação é ampla e se dá em qualquer lugar, não necessariamente na escola.

#### **3.5.2.5. Abordagem Histórico-crítica**

Considera a formação de um aluno crítico através de um conhecimento crítico, assinalando a educação formal e a sua importância. A escola é uma instituição que deve ser valorizada e reflete as contradições sociais, mas que se efetiva como prática pedagógica. *Identifica os principais problemas advindos da prática social, da apropriação dos instrumentos teóricos e práticos e da compreensão da própria prática social dos alunos e dos professores. Com ênfase nos condicionantes sociais, considera que o homem é um ser essencialmente social e se cria na medida em que se opõe ao mundo e o transforma.*

#### **3.5.2.6. Abordagem Cognitivista**

Baseada em Piaget, *o conhecimento não procede nem da experiência única dos objetos, nem de uma programação inata pré-formada no sujeito, mas de construções sucessivas com elaborações constantes de estruturas novas no aluno.* Conhecer é agir sobre o mundo para descobrir os mecanismos dessa transformação. A escola propõe trabalho com conceitos, em níveis operatórios, consoante ao estágio de desenvolvimento do aluno, num processo de equilíbrio-desequilíbrio. Com ênfase no processo, o ensino aprendizagem é baseado no ensaio e no erro, na pesquisa, na investigação, na solução de problemas e não existe uma única metodologia. Coerente com o desenvolvimento da inteligência (e não da idade cronológica), enfatiza a condição de desenvolvimento mental e da autonomia do indivíduos. *O ser humano, ontológico e filogeneticamente, progride de estados mais primitivos em direção ao pensamento hipotético dedutivo, usando a descoberta e a invenção como instrumentos de adaptação ao meio.*

### **3.5.3. O AMBIENTE NA EDUCAÇÃO LIBERTADORA**

O discurso da EA, que se ancora na base tríplice do ser humano, da sociedade e da natureza, considera a percepção dos problemas ambientais na sua globalidade, e tenta encontrar propostas educacionais que favoreçam o desenvolvimento mundial. A abordagem educativa nesse modelo subdivide-se em:

#### **3.5.3.1. A Educação Utilitária**

Com ênfase nas funções, é designada para preparar os estudantes para o futuro social e profissional, desenvolvendo relevâncias vocacionais, informações e habilidades para o mercado de trabalho. É baseada nos ideais positivistas e visa a informação, em detrimento da formação humana.

#### **3.5.3.2. A Educação Pós-positivista**

Priorizando os estudantes, focaliza a atenção nos objetivos do curso em desenvolvimento, mas considera o desenvolvimento individual, as habilidades, as atitudes e a cognição. Embora desafie os aspectos meramente cognitivos, ainda mantém a posição utilitarista da escola.

#### **3.5.3.3. A Educação Humanística**

Tenta responder às necessidades da compreensão cognitiva (e não da idade cronológica), da cultura, da afetividade e de outros componentes dos estudantes. Uma das grandes expressões é a liberdade de aprendizagem, da construção do conhecimento a partir do vivido, sem contudo enfatizar a reconstrução desses conhecimentos.

#### 3.5.2.4. A Educação Libertadora

Ela é expressa pela promoção da compreensão social e política através das ações e da consciência crítica. Visa a formação, sem desconsiderar os conteúdos, e uma pedagogia de projetos que possibilite uma efetiva transformação nas realidades já construídas.

SATO (1992) considerou a "Educação Libertadora", cujos eixos ontológicos, epistemológicos, metodológicos e ideológicos somam-se e expandem, para uma contribuição mais rica para esse debate. Nessa Educação Libertadora, estabelece-se uma relação dialética, visando ações políticas que considerem não somente a busca de soluções para as conseqüências das degradações ambientais, mas fundamentalmente a possibilidade do "*empowerment*" das comunidades que identifique as causas dessas modificações ambientais, e dessas identificações, a participação ativa que promova as transformações sociais. Em outras palavras, o que fundamenta a teoria libertadora é *o conhecimento dinâmico da teoria com a prática, ou da ação e reflexão de Paulo Freire* (SATO, 1992), onde a compreensão teórica das contradições inerentes às sociedades transforma-se nas condições de mudanças, ou seja, construir para reconstruir.

Freire definia a educação libertadora como utópica, mas não no sentido de não ser concretizada. Ele considerava a ação de conhecimentos que pudesse transformar as realidades. As críticas feitas em relação à educação libertadora podem ser pertinentes, quando colocadas sob a ótica simplista de que há uma rejeição à instituição escolar. Num duelo de idéias, poderíamos considerar que, de outro lado, existe uma predisposição academicista em considerar que há uma dominação simbólica, uma espécie de verdade absoluta, uma falsa consciência esclarecida no interior da "elite pensante" que merece ser desafiada. BOURDIEU (1996) considera que o conceito de *doxa*<sup>21</sup> pode explicar o discurso acadêmico, dotado de autoridade

---

<sup>21</sup> Do grego, *doxa* = falsa consciência apenas em termos de naturalização ou universalização, sem consideração às relações epistemológicas, das relações entre as idéias falsas e verdadeiras da realidade social. Segundo PETERS (1974), a *doxa* baseia-se no estatuto ontológico do objeto pela

ou legitimidade em que ele se escora.

*Todos os sistemas acadêmicos ou os sistemas educacionais são um tipo de mecanismo ideológico; são um mecanismo que reproduz uma distribuição desigual do capital pessoal e legitimam isso. Esses mecanismos são inconscientes. Eles são aceitos (...), mas não são apreendidos na definição tradicional ideológica da representação.*

(BOURDIEU, 1996)

Obviamente, o desafio à arrogância do intelectual dotado de capital cultural é pertinente, mas há também um segundo movimento, permitindo a emergência de uma heterodoxia, de uma conciliação entre os saberes científicos e populares. É nesse sentido que a educação libertadora é pertinente, porque resgata o papel da escola e das comunidades, que num processo de participação política e dinâmica, busca a construção de uma sociedade mais igualitária.

A Pedagogia de Freire (1981; 1992; 1995-a; 1995-b) estabelece uma íntima conexão entre a realidade e as transformações sociais. Esse processo da ação e reflexão (práxis) considera a “conscientização” como uma percepção das contradições sociais, políticas e econômicas, abrindo um debate não somente ideológico, mas também epistemológico para a luta contra esses elementos opressivos da realidade (SATO, 1992). A Tabela 6 compara a educação ambiental na educação tradicional e na libertadora.

#### **3.5.4. O AMBIENTE NA EDUCAÇÃO INVENTIVA**

Segundo SAUVÉ (1996-a)<sup>22</sup>, o conceito de educação, assim como o de ambiente, influencia e determina, sobremaneira, as escolhas educativas na EA. Para explorar as diversas concepções da educação, ela se refere à tipologia dos paradigmas

---

percepção dos sentidos que, em virtude da sua exclusão do domínio do ser verdadeiro, não pode ser objeto do verdadeiro conhecimento.

<sup>22</sup> As referências de Lucie Sauvé estão em itálico.

educativos desenvolvida por BERTRAND & VALOIS (1992 *apud* SAUVÉ, 1996-a). O maior interesse nessa tipologia consiste no fato de que os autores reforçam a próxima e mútua relação entre os paradigmas educativos e sócio-culturais.

#### **3.5.4.1. O Paradigma Racional**

Esse paradigma é associado com o paradigma industrial sócio-cultural, caracterizado pela importância atribuída aos bens de produção, produtividade, crescimento e combatividade. A relação da sociedade com a natureza é de dominação. *A abordagem educacional correspondente caracteriza-se pela transmissão do conhecimento pré-determinado (basicamente técnico científico) pelo/a professor/a, em uma relação superior hierárquica, onde requer que o estudante reproduza tais conhecimentos.*

#### **3.5.4.2. O Paradigma Humanístico**

Esse paradigma está ligado com o paradigma sócio-cultural existencialista, com ênfase no sucesso pessoal ótimo, de acordo com o potencial e desejos individuais. A relação com a natureza é de respeito e harmonia. *A abordagem humanística na educação centraliza no educando e no processo da aprendizagem, além de considerar a subjetividade. Otimamente, o objetivo é desenvolver as diversas facetas de uma mesma pessoa.*

	TRADICIONAL	LIBERTADORA
<b>Conhecimento</b>	fixo	dinâmico
<b>Objetivo</b>	aquisição do conhecimento	ampliação do conhecimento
<b>Conteúdo</b>	ecológico (ênfase na natureza)	dialético (considera a natureza e a cultura)
<b>Aprendizagem</b>	educação bancária (repetição)	educação dialógica (descoberta)
<b>Professor</b>	impessoal	envolvido
<b>Aluno</b>	passivo	reflexivo
<b>Linguagem</b>	técnica	acessível
<b>Recursos</b>	basicamente materiais escritos	"pool" de materiais
<b>Oficinas</b>	exclusivamente com especialistas	inclusive com especialistas
<b>Avaliação</b>	pontual (produto)	processual (forma)
<b>Pesquisa</b>	multidisciplinar	interdisciplinar
<b>Resolução de problemas</b>	respaldos legais	participação política

**Tabela 6: A EA na educação tradicional e libertadora**

Modificado e traduzido de SATO, 1992

### 3.5.4.3. O Paradigma Inventivo

Esse terceiro paradigma refere-se ao paradigma simbiosinergético sócio-cultural. Com centralização da relação simbiótica entre os seres humanos, a sociedade e a natureza. *O paradigma inventivo favorece a construção crítica dos conhecimentos (implica no reconhecimento da inter-subjetividade) e o desenvolvimento de ações relevantes e úteis. Essa visão clama por uma nova prática educativa, como permitir a escola mais aberta ao "mundo real", aprendizado cooperativo e a resolução de problemas concretos, além de outros fatores.* Segundo SAUVÉ (1996-a), a análise da prática e da teoria da EA revela a influência de um ou de outro paradigma educativo, com ênfase maior ou menor nos valores explícitos. A tipologia paradigmática da

educação, relacionada com os paradigmas sócio-culturais, transforma-se em ferramentas essenciais para a análise de esclarecimentos sobre as escolhas educacionais (Tabela 7).

PARADIGMA SÓCIO CULTURAL	PARADIGMA ASSOCIADO	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS	ABORDAGEM PEDAGÓGICA
<b>Industrial:</b> "lei do mais forte", com alta competitividade e incentivo à produtividade	racional	transmissão de conhecimento pré determinados (modelos técnico científico)	apresentações formais, "treinamentos"
<b>Existencial:</b> respeito pela natureza em harmonia intra e interpessoal	humanístico	desenvolvimento ótimo de aprendizagem, "freedom to learn"	abordagem confluyente na educação natureza e na EA de valores
<b>Simbiosinergético:</b> entre as relações humanas, sociais e naturais	Inventivo	construção crítica de conhecimentos para as transformações sociais, aprendizagem cooperativa	EA "grass-roots", EA socialmente crítica

**Tabela 7: A tipologia dos paradigmas educativos na EA**

Fonte: SAUVÉ, 1996-a

### 3.5.5. O AMBIENTE NA TEORIA CRÍTICA

Na Austrália, a Universidade de Deakin possui quatro módulos na pós-graduação em educação ambiental, divididos em : **a)** Fundamentos da EA; **b)** EA e as transformações sociais; **c)** Tendências e abordagens na EA; e **d)** Pesquisas em EA. O primeiro módulo, "fundamentos da EA", é pré-requisito para os demais, e os quatro módulos são desenvolvidos dentro de uma perspectiva crítica que considere os paradigmas das relações dos seres humanos, da sociedade e da natureza (ROBOTTOM & HART, 1993).

Eles definem os “paradigmas” pelas respostas às questões dos níveis:

- ontológico: qual é a natureza da realidade?;
- epistemológico: qual é a natureza do conhecimento?; e
- metodológico: como o conhecimento é construído?

A *Deakin University* considera que quando desafiamos um paradigma existente, as concepções desarticuladas dos níveis de valores devem ser articuladas na visão global de mundo. Assim, algumas alternativas para superar as dificuldades são propostas, mas antes, convém examinarmos as diferenças entre o positivismo, o pós-positivismo, o construtivismo e a teoria crítica.

### 3.5.5.1. Positivismo

Nessa concepção, a realidade existe “*out there*”<sup>23</sup> e a ciência deve descobrir a natureza da realidade, assim é possibilitado o diagnóstico e o controle. Esse paradigma é baseado no “objetivismo” (ou na epistemologia empírica) onde o conhecimento é derivado, cumulativo e progressivo, os valores são descartados e as posturas de não interatividade são estimuladas. O maior objetivo é a pesquisa para possibilitar generalizações, são experimentalistas, e os positivistas acreditam no controle das variáveis. Observam-se as tentativas de quantificar os comportamentos, uma vez que o foco nas metodologias (validade, confiabilidade e rigor estatístico) são seus maiores instrumentos.

*Positivism approaches to educational problems tend to focus on the effectiveness of an educational program - the congruence between outcomes and goals, the measurement of student performance within controlled “treatments” - and on determination of the efficiency in achieving predetermined, unexamined objectives and goals.*

(ROBOTTOM & HART, 1993)

---

<sup>23</sup> Optou-se por deixar certas citações em inglês em função da perda dos sentidos que ocorre nas traduções.

Infelizmente, o paradigma positivista parece permear a ciência até os dias atuais, fragmentando o conhecimento em áreas específicas e incentivando, cada vez mais, a “patologia do saber” (JAPIASSU, 1976), isto é, o aumento das esferas de especializações cada vez menores e um sistema de competições que reforça o Darwinismo social. No processo educativo, um exemplo dessa concepção implica em certas condições operacionais da escola, onde um/a professor/a que não domine a crítica necessária nos métodos empíricos das análises estatísticas não consegue testar a validade dos resultados obtidos com os objetivos propostos. Isso tende a conservar as estruturas existentes, permitindo a continuidade de um sistema educativo sem posturas críticas (ROBOTTOM & HART, 1993).

#### 3.5.5.2. Pós-positivismo

Alguns desses positivistas acima foram suplantados pelos atuais pós-positivistas. Segundo PHILLIPS (1990 *apud* ROBOTTOM & HART, 1993), *o pesquisador deve ser crítico porque a lei da natureza (realidade) pode ser compreendida somente parcialmente*. Os pós-positivistas desafiam os positivistas, particularmente, sobre o papel da observação, na relação entre a teoria e a evidência e na suposição de que o conhecimento aumenta em função da acumulação de tratados e teorias. O objetivismo é renegado ao um ideal regulativo, porque *a objetividade é baseada na tradição da ciência e dependente, em parte, das circunstâncias sociais e políticas* (GUBA, 1990 *apud* ROBOTTOM & HART, 1993 - grifo e tradução nossa).

Embora as metodologias pós-positivistas tentem redirecionar os desequilíbrios das análises quantitativas e inserir uma abordagem mais qualitativa nas circunstâncias locais, elas ainda ignoram o relativismo e a subjetividade. A neutralidade política (e de valores) permanece reforçando a separação da teoria com a prática e os fundamentos pós-positivistas ainda são utilitários, eficientes e instrumentais, principalmente onde se reafirma que a teoria tem instrumentos imprescindíveis para a prática. Na evolução das concepções educativas, houve uma aceitação

epistemológica da diversidade que permitiu algumas abordagens mais complexas, como veremos a seguir.

### 3.5.5.3. Interpretativismo (Construtivismo)

Muitas das características construtivistas surgiram da crítica ao positivismo, especificamente sobre os paradigmas analíticos. O construtivismo é baseado na aceitação da realidade multifacetada, ou na ontologia relativista. A realidade existe somente dentro do contexto de um horizonte construído, assim a realidade é socialmente construída e tem múltiplos significados.

*Intersubjective meaning exists only by social consensus. Knowledge, based on subjectivist epistemology, comprises the reconstruction of interactive meanings, the result of a dialogical process between the inquirer and what is encountered (environment). As a human construction, knowledge is never certifiable as ultimately true but is problematic and ever-changing. The methodology is hermeneutic in that understanding is conceived as part of the process of the coming into being of meaning.*

(ROBOTTOM & HART, 1993)

Foi Kant que, em sua obra "Crítica da Razão Pura", demoliu as pretensões dogmáticas de afirmar verdades eternas a respeito da essência última de todas as coisas. Defrontando-se com a ciência que se apresentava como um conjunto de conhecimentos certos e indiscutíveis, particularmente a matemática e a física, KANT (1996) considerava o problema da moral, isto é, ele buscava não somente os limites e as complexidades do conhecimento humano, mas da ação humana para alcançar o bem supremo. *Kant considerava os problemas da apreciação estética e das formas de pensamento da biologia, cujas peculiaridades em relação ao problema do conhecimento e ao problema da moral articulou numa visão sistemática das funções e dos produtos da razão humana* (CHAUÍ, 1996).

No construtivismo, todavia, o método revela somente o que está *a priori* implícito. A construção individual é desenhada através da interpretação, que, após comparações e contrastes dialéticos, possibilita o conhecimento. Não há uma intenção clara da transformação da leitura do mundo. A compreensão interpretativa é ancorada na interatividade, na metodologia baseada na realidade que conduz a prática dentro do contexto. O construtivismo assume que as ações humanas podem ser compreendidas somente à luz de seus significados e que a tarefa da abordagem interpretativa é explicar essas ações e esses significados. ROBOTOM & HART (1993) consideram que ao limitar a construção do conhecimento considerando somente o contexto e a realidade do indivíduo, o construtivismo parece ser apenas um fim justificável para as indagações educacionais, ao invés de ser um processo de transformação da realidade.

### **3.5.5.3. Teoria Crítica**

A Teoria Crítica (TC) tem sido descrita como uma investigação ideologicamente orientada. Segundo GREEN (1990 *apud* ROBOTOM & HART, 1993), *tornar-se crítico significa expor as bases ideológicas na perspectiva crítica*. Em outras palavras, significa desenvolver uma postura analítica com argumentos, procedimentos e linguagem com uma lente relacionada com as questões de poder. *Enquanto os pós-positivistas parecem ter somente um interesse técnico-instrumental e os construtivistas um interesse prático-comunicativo, os defensores da TC têm um interesse de ação-constitutiva, de emancipação*. Uma síntese dessas abordagens encontra-se na Tabela 8, com destaque às principais características que embasam a EA.

	POSITIVISTA	INTERPRETATIVA	CRÍTICA
<b>Propostas para a EA</b>	conhecimento SOBRE o ambiente	atividades NO ambiente	ações PARA o ambiente
<b>Teoria de aprendizagem</b>	behaviourista	construtivista	reconstrutivista
<b>Conhecimento</b>	pré-determinado, sistematizado e objetivo	intuitivo, semi-estruturado, subjetivo e derivado de experiências	generativo, emergente, colaborativo e dialético
<b>Papel do/a professor/a</b>	autoridade e detentor do conhecimento	organizador de experiências no ambiente	colaborador participante
<b>Organizações dos princípios</b>	disciplinas	experiências pessoais	questões ambientais
<b>Relação de poder</b>	reforça o poder	ambivalência na relação de poder	desafia o poder
<b>Pesquisa</b>	ciências aplicadas, objetivismo, instrumental, quantitativa e acontextual	iluminativa, subjetivista, construtivista, qualitativa e contextual	ciências sociais, dialética, reconstrutivista, quanti e qualitativa contextual e colaborativa
<b>Autores principais</b>	Hungerford (1983)	Van Matre (1972)	Elliot (1991)

**Tabela 8: As três imagens da EA**

Simplificado e traduzido de ROBOTOM & HART, 1993

*Critical theory does not adopt a philosophical position of extreme relativism, but rather attempts to "relativise" issues of methodology, where socially constructed knowledge is not considered to be a matter of deriving timeless, abstract principles but rather to be about uncovering the historical, structural and value bases of social phenomena as well as the contradictions and distortions within (...) To put it simply, critical knowledge is practical, action-oriented knowledge that enlightens and,*

*thereby, catalyses social and political change (ROBOTTOM & HART, 1993).*

ROBOTTOM & HART (1993) criticam a ideologia dominante, que é baseada na produção de racionalidades técnicas e instrumentais que sistematicamente distorcem a capacidade comunicativa dos seres humanos, favorecendo a racionalidade complexa dos julgamentos que envolvem as escolhas metodológicas. Com certeza, não seria essa concepção neoliberal a ideal para a promoção da EA. Na perspectiva ontológica e epistemológica, os questionamentos educacionais são direcionados à compreensão e à transformação das condições necessárias para a emancipação e para o "*empowerment*" das sociedades.

### **3.6. SINOPSE DAS ABORDAGENS**

Infelizmente, a restrição do tempo e do espaço exige a nossa limitação nesses modelos expostos. Observa-se, entretanto, entre as diversas nomenclaturas e interpretações dos diversos autores (Tabela 9), uma indicação de que o modelo de EA a ser adotado deve percorrer por uma pedagogia mais crítica, onde alunos e professores possam construir os conhecimentos para a reconstrução e a transformação da realidade cultural e natural.

AUTORES	CLASSIFICAÇÕES UTILIZADAS	PARADIGMA PRIVILEGIADO
<b>MEC, 1996</b>	tradicional, renovada, tecnicista e crítica	crítico
<b>MININNI, 1994</b>	tradicional, comportamentalista, humanista, sócio-cultural, histórico-crítica e cognitivista	cognitivista
<b>SATO, 1992</b>	utilitária, pós-positivista, humanística e libertadora	libertador
<b>SAUVÉ, 1996</b>	racional, humanística e inventiva	inventivo
<b>ROBOTTOM &amp; HART, 1993</b>	positivista, pós-positivista, interpretativa e crítica	crítico

**Tabela 9: Paradigmas privilegiados na EA**

Obviamente, ao assumirmos que a EA é realmente um processo educativo, cabe questionar qual é a base pedagógica que orienta as nossas ações. Abandonando os modelos tradicionais, parece que a fusão de alguns parâmetros elaborados nos diversos modelos apresentados, dentro da pedagogia dita crítica, parece ser o caminho mais percorrido dentro da EA. Todavia, como observa SAUVÉ (1996-a), o ideal seria que a EA considerasse os conhecimentos em uma perspectiva cumulativa, *através de uma cuidadosa orquestra de intervenção*. Cabe aos educandos e educadores refletir sobre os diversos paradigmas, dentro de uma perspectiva crítica, e sobremaneira, agir para a transformação necessária.

BREITING (1993 *apud* SMYTH, 1995) considera que esses paradigmas ainda estão em construção, mas desenha uma análise comparativa da evolução da EA. Ele considera que na evolução dos conceitos da EA, há uma tendência em substituir o enfoque comportamentalista de mudanças de atitudes para as orientações de qualificação profissional e suas ações. Como vimos nas abordagens educativas, as pesquisas em EA consideram o envolvimento da comunidade civil, ampliando o exercício de participação além de professores e especialistas. Considera, ainda, que há um enfoque integrado das relações humanas entre si e dessas relações com a natureza, ao invés da relação crua dos seres humanos com a natureza, e uma ênfase na solidariedade humana ao invés dos problemas ambientais. As ciências humanas

evidenciam-se (dividindo os espaços com as ciências naturais) e as experiências comunitárias tomam expressão central, no lugar das experiências naturais. Enfim, há um enfoque mais integrado, com ênfase na equidade entre as pessoas, inexistentes nos discursos mais antigos (Tabela 10).

COMPONENTES	PARADIGMA TRADICIONAL	PARADIGMA MODERNO
<b>Atores</b>	professores e especialistas	professores, especialistas e comunidade civil
<b>Base epistemológica</b>	transmissão de conhecimentos	reconstrução da realidade
<b>Enfoque</b>	comportamentalista (mudanças de atitudes)	participação (ação)
<b>Relação dos atores com a natureza</b>	direta (ser humano - natureza)	mediatizada (ser humano - sociedade - natureza)
<b>Ênfase</b>	problemas ambientais	solidariedade humana
<b>Paradigma científico</b>	exclusivamente natural	inclusive natural
<b>Centralização das pesquisas</b>	sistemas de vida	experiências comunitárias
<b>Ênfase da sustentabilidade nos</b>	recursos naturais	recursos culturais
<b>Sociedade com equidade</b>	pouca ênfase	muita ênfase

**Tabela 10: A evolução da EA**

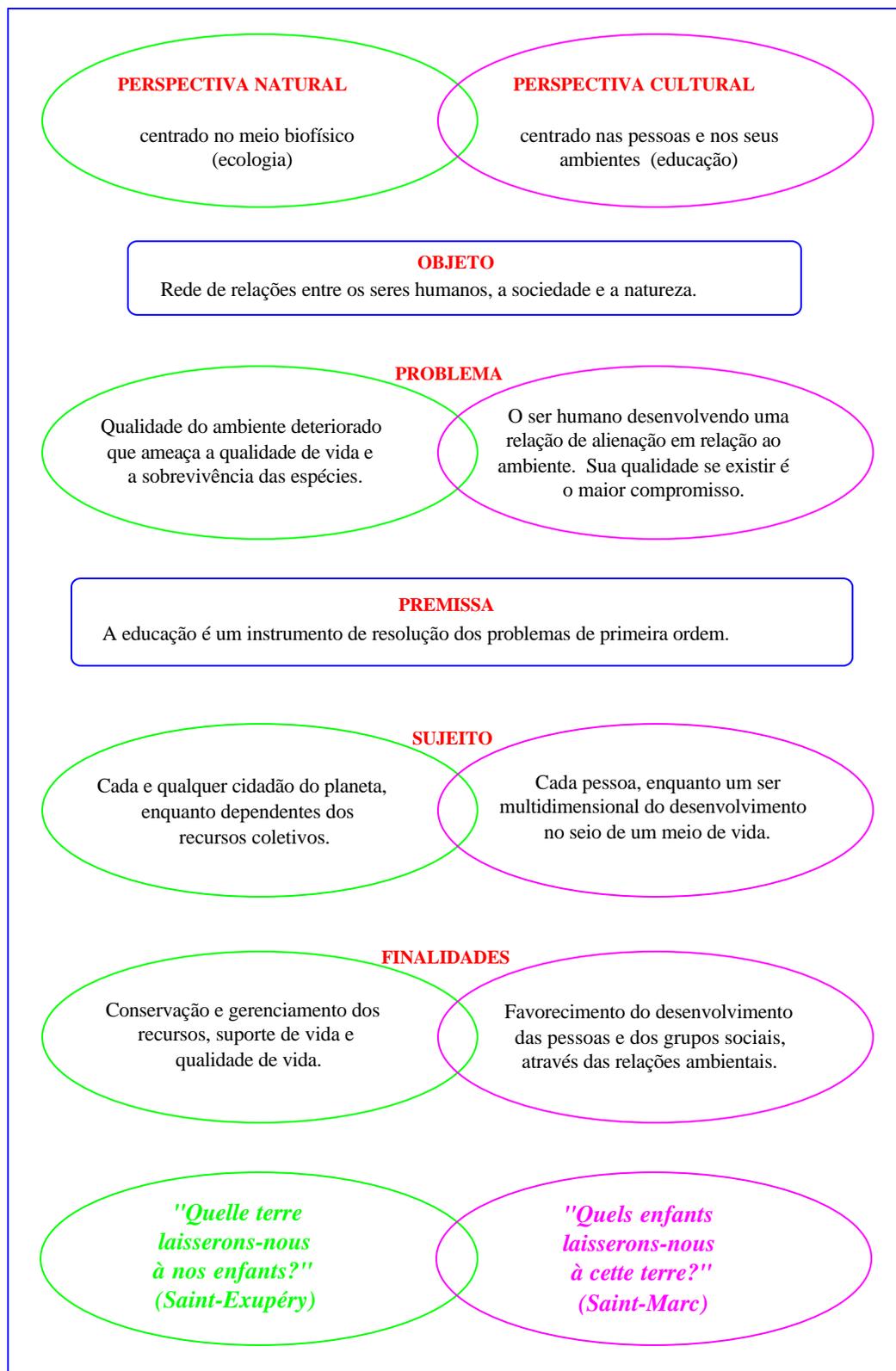
**Adaptado e traduzido de SMYTH, 1995**

SMYTH (1995), todavia, pondera que, se os erros anteriores foram cometidos, é fundamental que as ciências humanas não incorporem a EA como exclusiva dessas áreas. Ele analisa que, se de um lado as ciências naturais não conseguiram incluir a sociedade em suas investigações, as ciências humanas também não conseguem lidar com questões ecológicas de fundamental importância na EA. Assim como Smyth, MORIN (1996) também argumenta que, *se os especialistas são totalmente*

*incompetentes quando surge um problema novo, os generalistas renunciam prematuramente a toda possibilidade de refletir sobre o mundo, a vida, a sociedade, deixando esse cuidado aos especialistas das áreas biofísicas, que não têm meios conceituais para isso.*

A Figura 8 enfoca esses principais eixos da EA, dentro das duas perspectivas (natureza e cultura). Considerando os objetivos, os problemas centrais, as premissas, os sujeitos e as finalidades, SAUVÉ (1994) elucida a importância da integração das duas perspectivas na EA. Em sua consideração, é fundamental que as duas perspectivas sejam complementares, pois se, de um lado, os problemas ambientais agravam-se rapidamente e comprometem a sobrevivência do planeta, de outro lado, a ação educativa tem o seu compromisso nas relações pessoais para o desenvolvimento social.

É nesse desafio que a EA se insere: no diálogo entre a natureza e a cultura. Não na exclusão ou privilégio de uma, mas na conciliação que responda aos problemas ambientais, aos problemas do desenvolvimento humano e finalmente aos problemas do processo educativo. Certamente, a definição dessas concepções ainda está em construção e, não raro, encontramos pessoas que negam a EA, acreditando que a educação tradicional conseguirá abrir esse diálogo entre as duas perspectivas. De fato, quando a sociedade for capaz de perceber essa necessidade dialética, a educação será, *per se*, ambiental. E novamente parafraseando GRÜN (1996), qualquer educação que não for ambiental, não poderá ser considerada educação de forma alguma.



**Figura 8:** As duas perspectivas complementares da EA

Modificado e traduzido de SAUVÉ, 1994

A tarefa da EA é difícil porque suas perspectivas são muito abrangentes e requer um tratamento interdisciplinar. Obviamente, dependendo do que aceitamos como verdadeiro, ou seja, o que assumimos como valores prioritários prevalecerá na escolha de uma ou de outra decisão. Para essa escolha, entretanto, SATO (1996-a) considerou que devemos trilhar no caminho da ética. A ética trabalha as paixões humanas na busca da felicidade e o ser humano é livre porque *abre uma brecha na fatalidade e introduz uma nova dimensão de vida, dá respostas diferenciadas e estabelece suas metas*<sup>24</sup>. A opção nessa tomada de decisão permanece aberta, porque temos liberdade e podemos ser os diretores dos nossos próprios imaginários, para responder o desafio frente a esse século e aos seus problemas.

---

<sup>24</sup> Ética, segundo Epicuro (CULTURA, sem data).

---

# AS METAS



Se o professor souber analisar o absurdo da sua situação profissional, tornando-o e enfrentando-o como uma experiência do trágico, então poderá o professor revitalizar seu trabalho.

A catarse que resulta da tragédia concretamente vivida abre caminho para momentos de lucidez, clarividência e consciência.

Saberá então o professor que à noite se antepõem as luzes da liberdade, como demonstra a dialética da vida e da história.

Compreenderá então o professor que nem todas as possibilidades de ser e existir foram esgotados: a sociedade e a escola que estão aí não são eternas.

**Ezequiel T. da Silva**

**1992**

## 4.1. A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

"A formação dos formadores é o desafio mais decisivo da qualidade de educação". O significado da frase de DEMO (1996-b) é encontrado em inúmeros trabalhos que retratam o processo educativo nas suas mais diversificadas óticas de análise. Tais publicações remetem à importância da formação do/a professor/a como uma condição *sine qua non* para a melhoria da educação, particularmente no ensino fundamental.

CAILLODS & POSTLETHWAITE (1989), ao analisarem as múltiplas faces do processo educativo em países em desenvolvimento, consideraram que o declínio do *status* da profissão está relacionado com o declínio salarial, tornando a carreira do magistério como uma condição feminina. Essa constatação também é observada por APPLE (1989 *apud* WEBER, 1996) e ENGUIITA (1991 *apud* WEBER, 1996), que consideram que essa visão de docência, à medida em que vai sendo desvalorizada socialmente, vai tornando-se cada vez mais tarefa das classes subordinadas. Tais autores, todavia, não consideram que a perda salarial seja a principal razão dos problemas educacionais. Além disso, a condição das mulheres no mercado e na sociedade atual faz-nos crer que tal situação irá modificar-se, uma vez que o sexo feminino está, a cada dia, ocupando espaços e funções cada vez mais significativas<sup>25</sup>.

Os estudos na busca da identificação dos elementos que influenciam o sistema educativo são muitos, desde a ótica psicológica que considera a personalidade dos professores (SINGER, 1978; PENIN, 1985; TAUSCH, 1987), bem como a participação nos sindicatos

---

<sup>25</sup> Dentro do ambientalismo, por exemplo, há uma atenção especial às condições das mulheres, respaldada, inclusive no capítulo 24 da Agenda 21 (SATO & SANTOS, 1996). Nesse movimento, há uma ruptura com o feminismo da década de 70, no qual percebia-se uma disputa entre homens e mulheres. Atualmente, o discurso remetido é contra o androcentrismo presente nas grandes análises ambientais que enfoca um tema a partir de uma única perspectiva, ignorando a complementaridade dos sexos e um projeto humano livre de preconceitos de gênero (CIM & CEDI, 1992). Contra a militarização, uma vez que a guerra é um fator intrinsecamente negativo ao ambiente natural e cultural, o movimento surge ancorado nos direitos humanos, na democracia participante e na inclusão da relação entre homens e mulheres, e dessa relação social, a preocupação com as questões ambientais.

e nos conselhos educacionais (BRZEZINSKI, 1996; SIKULA, 1990; CLARK & McNERGNEY, 1990), até os inúmeros autores que analisaram os fatores educacionais mais diretamente relacionados com a metodologia, currículo, avaliação ou materiais pedagógicos.

Alguns autores acreditam que o cerne do problema educativo está na profissionalização dos professores. Nesse contexto, BRINKMANN (1983) considera que a crise dos professores inicia no fenômeno mundial conhecido como "*banheira de Costanza*<sup>26</sup>", que assola todos os professores: o primeiro passo ocorre na universidade, quando há um forte desmonte do conservadorismo político e social, com incremento liberal progressivo para os futuros professores. O segundo passo, durante a práxis profissional (já nas escolas), produz um efeito contrário, conduzindo o licenciado a retornar ao nível anterior da sua carreira, perdendo o "idealismo dos tempos de estudante".

BURDEN (1990) acredita que isso seja superado com o tempo, em três estágios na carreira dos professores: o primeiro é caracterizado pela tentativa de conciliação entre a prática e a teoria; seguido da fase da descoberta dos alunos, onde os professores tentarão mostrar as competências; e finalmente, ao alcançar a maturidade profissional, os professores agem livres, sob o contexto de cada escola e de acordo com as suas experiências. Todavia, essa superação parece estar relacionada à uma pequena parcela do professorado e a maioria ainda busca a sua identidade dentro do magistério.

Na visão de BRAULT (1994), a crise de identidade dos professores está também relacionada com a desprofissionalização do professor, onde *executa-se uma tarefa, com certeza, socialmente útil, mas sobre uma base não remunerada e mal reconhecida do ponto de vista social (...). Mas o que caracteriza o professor é o saber determinante, é a passagem de um procedimento intuitivo (artesanal) para*

---

<sup>26</sup> Do espanhol, *bañera de Costanza*

*procedimento racional (abordagem mais sistemática)*. Assim, vale o questionamento: como se evitar substituir ao empirismo um teorismo sem prática na formação de professores?

BRINKMANN (1983) resgata o pensamento de Kant e afirma que *existem situações que são exatas nas teorias, mas não servem às práticas*. Entretanto, o aspecto teórico da formação não é incompatível com a finalidade prática, já que supõe que a prática é uma aplicação dos esquemas teóricos. *Mas esta transferência está na dependência de uma adaptação pedagógica às realidades das escolas* (BRAULT, 1994). Na abordagem da teoria e da prática, são necessárias três dimensões para a formação de professores: a cultural, a técnico-pedagógica e a crítica.

*Na dimensão cultural, o saber é uma das condições da liberdade e o professor deve ser preparado para a sua função de mediador cultural (...)*  
*Na dimensão crítica, a autonomia pedagógica do professor deve estar acompanhada de uma exigência de coerência, sob a luz da ética e da responsabilidade (...)* *E a dimensão técnico-pedagógica caracteriza-se pelo esforço incessante de renovação para se inventar dispositivos didáticos sempre mais eficazes na ordem das aprendizagens e, ao mesmo tempo, a aceitação de que a organização didática mais sofisticada sempre encontra em um limite inevitável: a liberdade do sujeito aprendiz.*

(BRAULT, 1994)

Assim, há necessidade de se buscar um elo entre a teoria educativa e a prática pedagógica. Se o/a professor/a quiser romper com as meras convenções e experiências fortuitas de seu cotidiano, necessita também de uma reflexão científica e crítica sobre a educação. Nesse sentido, a formação permanente dos professores, além de ser uma exigência da sociedade, torna-se uma obrigação.

BRAULT (1994) considera que a formação continuada se inscreve na duração da instituição: ela é um dos aspectos da política educacional, leva em consideração o caminho pessoal e profissional dos professores, respeita as necessidades atuais do sistema educativo e integra dados de prospecção. SCHWARTZ (*apud* WENZEL, 1991) analisa que a formação continuada possibilita a *integração dos atos educativos num verdadeiro "continuum" no tempo e no espaço, pela conjugação de um conjunto de meios (institucionais, materiais, humanos) que tornam essa integração possível.*

Surge, nesse cenário, uma tentativa de buscar essa formação permanente através de modalidades alternativas da educação - por exemplo, a educação à distância. Segundo WENZEL (1991), a educação à distância tem um grande campo na educação permanente e na formação continuada, *pois hoje é uma necessidade que o indivíduo se eduque toda a vida e a escola aberta, com seus horários flexíveis e sua preocupação com a autoformação, é um caminho seguro para a atualização de todos os profissionais que queiram manter-se atualizados em seu meio social e nas suas profissões.*

## **4.2. A EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA**

A Educação à Distância (EAD)<sup>27</sup> surge como uma modalidade não tradicional, cobrindo distintas formas de ensino-aprendizagem, dispondo de métodos, técnicas e recursos à disposição de sua clientela. *A eficácia da EAD já está, hoje, inegavelmente comprovada, o que não significa falta de questionamentos e estudos contínuos sobre essa modalidade. Há uma significativa produção internacional que aponta aspectos positivos e negativos referentes ao sistema. O importante é que se conceba a EAD como um sistema que pode possibilitar atendimento de qualidade, acesso ao ensino de Terceiro Grau, além de se constituir uma forma de democratização do saber.*

---

<sup>27</sup> Os trechos em itálico foram retirados do documento-base "Educação Ambiental à Distância", preparado por PRETI & SATO (1996), para a UNESCO, sob o projeto EISA.

Segundo LIMA (1991 *apud* PRETI & SATO, 1996), alguns dos graves problemas relativos à EAD no Brasil centralizaram-se em:

- Abrangência em todo território nacional, não respeitando as diferenças regionais;
- Inexistência de estruturas de atendimento personalizado; e
- Ausência de sistemas de avaliação qualitativa.

Além disso, a maioria dos programas foi imposta de cima para baixo, e também foi utilizada mais para fins lucrativos ou políticos, do que propriamente educativos. *Existe também uma não credibilidade quanto ao produto desta modalidade, quanto a sua seriedade, a sua eficiência e a sua eficácia, particularmente dentro do entendimento de que nos países de Terceiro Mundo, não existe uma cultura de "autodidatismo". Há um certo "pré-conceito" difuso em relação à EAD.*

Se, na década de 70, a América Latina viveu uma série de iniciativas, cujas bases eram a EAD, muitas delas fracassaram por não verificarem certos "preceitos" na constituição de sistemas em EAD, como por exemplo, implementar trabalhos localizados que atendessem às demandas específicas, com um rígido controle de avaliação e, sobretudo, em que fosse possível criar uma infra-estrutura mínima, cujo objetivo fosse o de permitir a diversificação de projetos.

#### 4.2.1. CARACTERÍSTICAS DA EAD

A EAD, enquanto **prática educativa**, deve considerar a realidade e comprometer-se com os processos de libertação do ser humano em direção a uma sociedade mais justa, solidária e igualitária. Enquanto **prática mediatizada**, deve fazer recurso à tecnologia, entendida como *"um processo lógico de planejamento, como um modo de pensar os currículos, os métodos, os procedimentos, a avaliação, os meios, na busca de tornar possível o ato educativo"* (MAROTO, 1995 *apud* PRETI & SATO, 1996).

Exige-se, pois, uma organização de apoio institucional e uma mediação pedagógica, que garantam as condições necessárias à efetivação do ato educativo.

Nesse contexto, os elementos constitutivos devem incorporar um processo de ensino-aprendizagem mediatizado, de comunicação bidirecional e, sobremaneira, um estudo individualizado. São suas características:

- abertura: *uma diversidade e amplitude de oferta de cursos, com a eliminação do maior número de barreiras e requisitos de acesso, atendendo a uma população numerosa e dispersa, com níveis e estilos de aprendizagem diferenciados, para atender à complexidade da sociedade moderna;*
- flexibilidade: *de espaço, de assistência e tempo, de ritmos de aprendizagem, com distintos itinerários formativos que permitam diferentes entradas e saídas e a combinação trabalho/estudo/família, favorecendo, assim, a permanência em seu entorno familiar e laboral;*
- adaptação: *atendendo às características psicopedagógicas de alunos que são adultos;*
- eficácia: *o estudante, estimulado a se tornar sujeito de sua aprendizagem, a aplicar o que está aprendendo e a desenvolver a auto-avaliação, recebe um suporte pedagógico, administrativo, cognitivo e afetivo, através da integração dos meios e de uma comunicação bidirecional;*
- formação permanente: *há uma grande demanda, no campo profissional e pessoal, para dar continuidade à formação recebida "formalmente" e adquirir novas atitudes, valores e interesses; e*
- economia: *de deslocamento, evita o abandono de local de trabalho, de formar pequenas turmas, permitindo uma economia de escala.*

Segundo GUTIÉRREZ & PRIETO (1991 *apud* PRETI & SATO, 1996), para que um ensino a distância seja uma educação alternativa, teria que ter as seguintes características:

- a) *ser participativa, apesar da distância;*

- b) partir da realidade e fundamentar-se na prática social do estudante;*
- c) promover, nos agentes do processo, atitudes críticas e criativas;*
- d) abrir caminhos à expressão e à comunicação;*
- e) promover processos e obter resultados;*
- f) fundamentar-se na produção de conhecimentos;*
- g) ser lúdica, prazerosa e bela; e*
- h) desenvolver uma atitude investigativa.*

A organização de um sistema de EAD é mais complexa, às vezes, que um sistema tradicional presencial, visto que exige não somente a preparação de aulas e/ou de material didático específico, mas também a integração de "multi-meios" e a presença de especialistas nesta modalidade. O sistema de acompanhamento e avaliação requer, também, um tratamento especial.

*Essa modalidade alternativa oferece uma nova relação pedagógica, pois o professor deixa de ser o eixo, o ponto estratégico dessa relação. Ele continuará professando seu credo, via o material didático que irá produzir numa postura dialogal com o interlocutor. E o estudante, o outro parceiro do diálogo, da interlocução, será convidado a abandonar a postura passiva, para conduzir a sua própria formação. Passa a ser o centro de todo o processo de aprendizagem. Há um movimento interativo e dialético, uma comunicação bidirecional do estudante com o autor, através do material didático e das novas tecnologias de comunicação. Portanto, aposta-se na autonomia, no autodidatismo, na capacidade do estudante aprender por si. Ainda mais que se trata de um estudante adulto e que não deverá sentir-se "sozinho e isolado".*

Por isso, a EAD faz recurso à vários suportes:

- **administrativo**, posto para atender ao estudante, para informá-lo, acompanhá-lo e facilitar o percurso;

- **pedagógico**, para avaliar os materiais didáticos, formar e acompanhar o trabalho dos estudantes e, ao ouvi-los, redimensionar o curso, sugerir mudanças no material pedagógico, nas estratégias ou na organização;
- **cognitivo**, para aprofundamento do conhecimento, para tornar mais claros os conceitos, idéias e consolidá-las, através do suporte metodológico e de um constante “feedback”;
- **metacognitivo**, para gerir os processos que dão suporte ao processo cognitivo, às exigências da vida familiar, do trabalho e da metodologia de EAD, para gerir o tempo, planejar e avaliar sua caminhada;
- **afetivo**, onde se considera o estado de ânimo e as atitudes que se seguem para encontrar um certo tipo de respaldo;
- **motivacional**, que ativa o comportamento, define a direção e a sustenta, apesar das dificuldades; e
- **social**, o evitar sentir-se “isolado”, mas parte de um grupo, de uma instituição, de um projeto de universidade e sociedade.

Para não fugir do escopo do trabalho (já que poderíamos debater a EAD muito mais extensamente), poderíamos concluir enfatizando que não podemos contrapor a EAD com a educação presencial. *A EAD deve ser considerada no contexto da educação, no contexto histórico-social em que se realiza* (LOBO, 1991). A EAD, por isso, não pode ser classificada como uma metodologia de ensino, ela deve ser encarada como uma modalidade de instrução que, por sua própria natureza, minimiza a interação cara a cara, porém gera o uso de uma série de meios instrucionais.

Em relação à formação de professores, WEBER (1996) analisa que a Constituição Federal de 1988 (Art. 206, item VII) resgatou a atuação dos agentes da disseminação dos conhecimentos produzidos ao longo da história, estimuladores de sua compreensão, segundo diferentes óticas, e de produção de saber. *Em decorrência disso, ganha relevo a prática pedagógica desenvolvida pelos docentes, impondo-se a formulação e implementação de políticas de capacitação em serviço e*

*de aperfeiçoamento constante, cuja concretização passa a depender cada vez mais do estabelecimento de vínculos com as instituições de ensino superior (WEBER, 1996).*

*A universidade poderia confirmar papel imprescindível e gerador frente ao desenvolvimento humano, desde que fizesse o signo exemplar da formação da competência, indicando a gestão do cidadão capaz de intervir eticamente na sociedade e na economia (DEMO, 1996-a).* Assim, é preciso modificar a paisagem institucional na formação dos professores, colocando a universidade como centro desse grande desafio.

### **4.3. O ENSINO SUPERIOR**

Assim como no ensino fundamental e médio, podemos observar uma grave situação no ensino superior brasileiro, onde a desobrigação orçamentária e a omissão didático-pedagógica do governo federal apontam para o processo de privatização. Nas concepções de DEMO (1996-b) e FREIRE & SHOR (1987), quando a nomenclatura utilizada ainda baseia-se em "ensino" ao invés de "educação", há um óbvio equívoco conceitual; não é um simples problema de sintaxe, mas de ideologia.

Nesse contexto, PAIVA & WARDE (1994) consideram que *"à esquerda das tendências transacionais, busca-se a solução para a abstrata problemática da "solidariedade social", enquanto que à direita, busca-se o concreto caminho da privatização, sem que o Estado faça uma análise mais detalhada e isenta dessa conjuntura"*. A superação desse diagnóstico nos obriga a redefinir o nosso projeto de política nacional que assegure uma produção científica baseada nas expectativas da sociedade e que seja capaz de realmente indissociar o ensino, a pesquisa e a extensão.

Na ebulição das transformações sociais, que ocorrem de uma forma paulatina, a universidade deve perceber que a sua autonomia não se estabelece somente dentro dos muros universitários. Responsável pela sua própria existência, deve resgatar a sua verdadeira função, dentro de novas conjunturas sociais, culturais, políticas e ambientais.

Alguém disse que (SATO, 1993), de tempos em tempos a universidade é chamada para responder aos anseios da sociedade, mas existe uma estrutura falha nos sistemas universitários, pois estamos mais voltados aos modelos clássicos do passado do que aos novos paradigmas do presente ou do futuro. Como nem sempre as pessoas informadas tomam as decisões corretas, devemos romper com a velha transmissão de conhecimentos consolidados, revolucionando nossos projetos acadêmicos e reconhecendo nossos alunos como profissionais do amanhã. Romper com a tradição, todavia, não significa abandonar o verdadeiro sentido da função universitária, que se centraliza na produção do conhecimento. É verdade que há uma necessidade de reflexão, de resgatar o papel social de uma universidade e de tentar responder às complexidades sociais. Para isso, é preciso refletir sobre os discursos evasivos e buscar uma práxis que realmente seja coerente, justa e científica.

SATO (1994-a) considerou que a universidade seria o centro privilegiado para a formação de quadros de alto nível em condições de acompanhar a produção científica e tecnológica mais avançada no cenário internacional. Além disso, deveríamos romper com esse determinismo econômico e participar mais ativamente na construção de sociedades. Todavia, BUARQUE (1989) considera que a *hierarquização do trabalho intelectual sobre o manual fez com que os universitários repudiassem os conhecimentos construídos fora dos muros da universidade*.

Atualmente, o debate da “universidade-empresa” (MORAES, 1995) assola os mercados internacionais, e ao invés de enfrentar os problemas de fome ou dos desequilíbrios ambientais, ela continua servindo ao mercado “produtivo” a que o

neoliberalismo nos condena. A sociedade industrial que ora se impõe traz um espécie de *Darwinismo social*<sup>28</sup>, onde a “lei do mais forte” estabelece que as leis sejam criadas pelos e para os mais ricos (SAUVÉ, 1996-a; SACHS, 1992; LEFF, 1997).

O “*I Seminário Universidade e Meio Ambiente na América Latina e no Caribe*” (UNESCO & PNUMA, 1985) centralizou as análises nas discussões dos resultados de um diagnóstico realizado em 22 universidades, onde mostrava os avanços dos programas ambientais. Compreendendo que a temática ambiental deve evitar posições reducionistas, uma das fortes recomendações desse encontro foi a integração dos conhecimentos, nas perspectivas interdisciplinares e intercientíficas. WIEDER (1997), todavia, analisa as recomendações desse encontro e considera que a interdisciplinaridade não ocorre por decreto, nem por recomendações. Há muitos obstáculos a serem superados nos sistemas universitários, que requerem uma discussão mais complexa do que simplesmente aceitar as orientações.

Para BUARQUE (1993), uma das causas da amarra universitária às formas tradicionais de pensar, aprisionando-as ao passado, está na busca da eficiência na produção do pensamento, através das especializações. Nesse pensamento cartesiano, a universidade ainda não conseguiu dar um salto para a nova realidade de ruptura. De fato, os processos produtivos, presentes nos sistemas universitários, fizeram com que *a educação e a cultura perdessem a sua própria característica de serem instrumentos de adaptação ao meio* (CASTILLO, 1993).

Na concepção de LEFF (1997), a universidade deve ter o papel fundamental no processo de transformações dos conhecimentos e nas transformações sociais. A universidade requer um espaço de autonomia acadêmica e liberdade de pensamento, tempos de maturação de conhecimentos e elaboração de novas teorias,

---

<sup>28</sup> A sobrevivência seletiva de qualquer tipo é chamada frequentemente de darwiana. Segundo CALVIN (1997), Darwin ficou aborrecido quando Herbert Spencer começou a falar em “darwinismo social”, pois essa transferência significava aceitar os fenômenos biológicos para a explicação de uma crise social.

processos de sistematização e experimentação de novos métodos de pesquisa e formação.

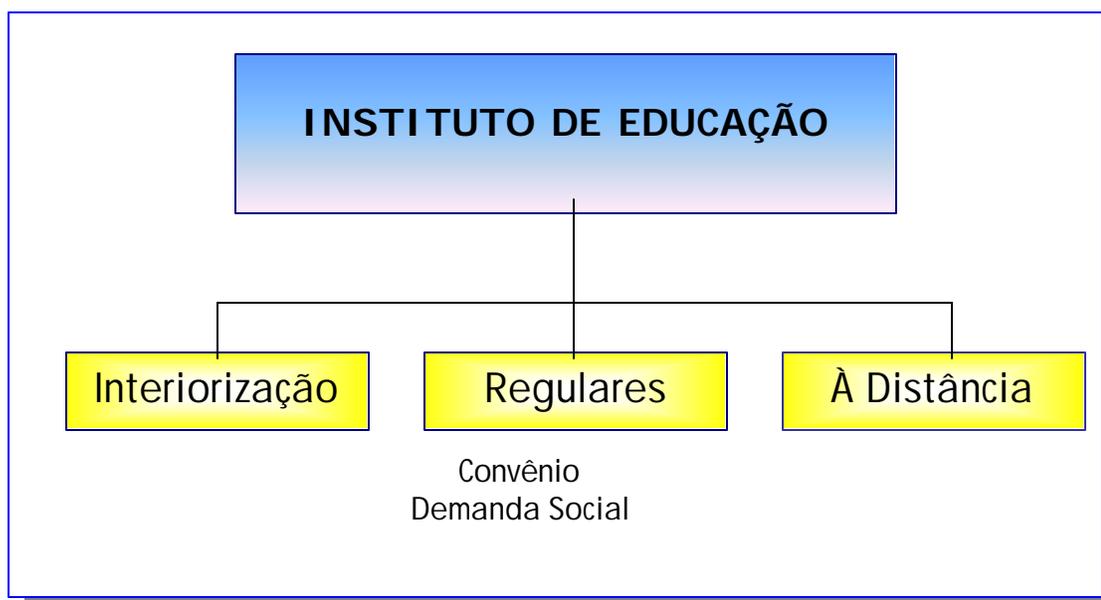
*“La formación ambiental implica asumir con pasión y compromiso la producción de nuevos saberes y recuperar la función crítica y propositiva del conocimiento: generar un saber eficaz e inventar utopías que habrán de conducir los procesos de cambio histórico hacia los ideales de la igualdad, la justicia y la democracia (...) en la cual los valores culturales e de la naturaleza orientam el renacimiento de la humanidad en el nuevo milenio”*  
(LEFF, 1997).

Alguns trabalhos desenvolvidos em EA nas universidades (CARVALHO, 1989; REIGOTA, 1990; SATO, 1992; SORRENTINO, 1995; ARAÚJO, 1995; MAROTI, 1997), entre outros, revelam a importância do compromisso com a ciência na perspectiva interdisciplinar, com experimentação de novos métodos de formação, sejam de profissionais da educação ou não. O debate de qualquer modelo universitário deverá enfrentar as questões verificadas pelas pesquisas e pelas demandas de qualificação do “paradigma científico e tecnológico” e suas implicações políticas, especialmente no que diz respeito à *liberdade, equidade e solidariedade* (LDB, 1996). É nesse contexto que o Instituto de Educação da Universidade Federal de Mato Grosso tem o seu compromisso, na formação e na qualificação de profissionais, na continuidade dessa formação e na ousadia de incorporar a EA como um dos grandes temas de suas políticas educacionais.

## 4.4. O INSTITUTO DE EDUCAÇÃO

### 4.4.1. Os Cursos do IE

O Instituto de Educação (IE) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), formado pelos departamentos de “Ensino e Organização Escolar”, “Teoria e Fundamentos da Educação” e “Psicologia”, vem desenvolvendo suas atividades na formação do professor, no curso de pedagogia, através do **‘Magistério das Séries Iniciais’** (regulares - presenciais), juntamente com mais duas modalidades de formação: **“Ensino Parcelado no Interior do Estado de MT”** (interiorização - presencial) e através da **“Educação Aberta e à Distância”** (Figura 9). Não obstante, ainda conta com o convênio das secretarias de educação para qualificar cerca de 2.000 professores, em exercício, nas séries iniciais, em consonância com o Plano Decenal de Educação.



**Figura 9: Os cursos do Instituto de Educação**

No contexto da formação de professores, o IE acredita que, para vencer a improdutividade no setor educacional, os profissionais da educação devem conceber os aspectos científicos, sociais e políticos relativos à prática escolar, e que através do processo de ensino, pesquisa e extensão, os profissionais possam identificar as falhas do sistema de ensino para a superação desses problemas (IE, 1996). Assim, a

articulação entre a graduação e a pós-graduação vem ocorrendo em instâncias mútuas, na formação continuada dos professores e essencialmente relacionadas com o sistema de educação.

Enquanto uma das metodologias e dinâmicas de trabalho, o IE promove reuniões sistemáticas para a avaliação do processo educativo, com assessoria, execução e encaminhamentos de natureza pedagógica e administrativa, seja internamente ou em conjunto com outras instituições, que além das secretarias de educação (estadual e municipais), conta com a Delegacia do MEC, do Conselho Estadual de Educação e do Sindicato dos Trabalhadores da Educação. *Nesse trabalho Interinstitucional, busca-se uma ampliação nos horizontes do sistema de Educação Fundamental e nas possibilidades do desenvolvimento qualitativo, uma vez superado o desafio da quantidade* (IE, 1994).

Em relação à EAD, o IE inova mais uma vez, apresentando um curso de licenciatura plena em educação básica (I-IV séries), através da modalidade de educação à distância. Contando com assessorias internacionais e parcerias nacionais, foi criado o Núcleo de Educação Aberta e à Distância (NEAD), que apontava na direção da formação dos professores das séries iniciais, em nível de 3º Grau. Segundo ALONSO & NEDER (1996), a epistemologia genética de Jean Piaget constitui o fundamento do curso. *A diretiva pedagógica que decorre deste princípio é que a tarefa escolar pode ser um auxiliar fundamental no processo de desenvolvimento da inteligência dos alunos (...) assinalando que a idéia de que conhecimento é um processo histórico que não tem começo absoluto e não apresenta um fechamento definitivo* (ALONSO & NEDER, 1996).

O currículo do curso tem como base de sustentação dois “pilares” fundamentais na formação de professores: a compreensão sobre o processo educacional e o conhecimento sobre as ciências. Propondo que o professor compreenda as especificidades e as semelhanças entre os objetivos das diversas ciências, três

núcleos integradores perpassam o conteúdo das disciplinas: o de historicidade, o de construção e o de diversidade:

*O conceito de historicidade refere-se à percepção que deve ter o professor de que o conhecimento sofre determinações sócio-históricas, seus avanços e retrocessos estando a elas condicionadas. Em poucas palavras, não se pode compreender o desenvolvimento de qualquer ciência sem contextualizá-la histórica e socialmente. O conhecimento, processo histórico-social, é construído no conjunto das relações homem-homem e homem-natureza, sendo perpassado, portanto, pela diversidade, característica de tudo que é humano.*

(SPELLER, 1996)

Na concepção de ALONSO & NEDER (1996), a experiência dessa licenciatura pretende constituir-se em uma das alternativas inovadoras na formação de professores para a escola fundamental. *Ao mesmo tempo se espera que concorra para a discussão mais ampla em relação à necessidade de acesso ao nível de 3º Grau para que as professoras em serviço possam dar continuidade à sua formação* (ALONSO & NEDER, 1996).

Em relação à pós-graduação, o Programa de Pós-graduação em Educação Pública conta com quatro grandes linhas de pesquisa: *"Educação, Cultura e Sociedade", "Educação, Linguagem e Sociedade", "Educação e Meio Ambiente" e "Educação em Ciências e Matemática"*. As pesquisas, atividades de extensão e formação de professores foram realizadas na articulação entre o ensino da graduação e da pós-graduação, na perspectiva da docência e da pesquisa. Na consideração de SPELLER (1992 *apud* SPELLER, 1996), *é justamente através da maior vinculação dos programas de ensino de graduação e pós-graduação do Instituto com as licenciaturas que se virá a estimular o maior desenvolvimento das pesquisas, vital para um maior*

*conhecimento das práticas da educação em regiões como o Centro-Oeste e a Amazônia.*

#### **4.4.2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS POLÍTICAS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

Em relação ao ensino de graduação, o IE propõe *novas formas de organização do trabalho de formação e produção do conhecimento, respeitando-se as bases comuns de formação dos profissionais da educação* (SPELLER, 1996) e incluindo a dimensão ambiental em diversas áreas do conhecimento. Nos cursos de Pedagogia do IE, direcionados ao Ensino Fundamental, a EA surge principalmente na área de "Conteúdo e Metodologias de Ciências", fundamentalmente através de pesquisas e atividades que alcançam outras áreas de conhecimento. Além disso, face à nova proposta dos PCNs, o Departamento de Ensino e Organização Escolar iniciou a discussão da implantação de uma disciplina optativa intitulada "Teorias e práticas em EA". Embora ainda esteja em fase de estruturação, a disciplina versará, principalmente, na análise da EA nos PCNs e na sua inserção dentro dos currículos escolares do Ensino Fundamental, garantindo a formação de professores na área da EA.

Em relação à extensão, o IE vem consolidando-se, desde 1990, quando foi promovido o *"I Curso de Especialização em EA"*, de caráter multidisciplinar e interinstitucional, com envolvimento de alunos e professores do Brasil e de outros países da América Latina. Com financiamento do PNUMA, IBAMA, CAPES e CNPq, outros cursos de especialização foram promovidos nos anos de 1991 e 1992, totalizando 3 anos, com muitas monografias e oportunidades para que os alunos continuassem seus estudos, em mestrados e doutorados na área ambiental. Além disso, o IE promove, anualmente, o "Seminário Educação", com os mais variados temas e Grupos de Trabalhos (GTs). Entre os GTs, uma das áreas mais procurada é "Educação e Meio Ambiente", que tem fortalecido os debates da EA, com apresentação de experiências

muito interessantes, e cujos melhores trabalhos são selecionados para serem publicados pela "Revista de Educação Pública".

Em meados de 1993, o IE abriu outros horizontes para a EA, com projetos de pesquisas que se consolidaram no interior do Instituto, tornando-se marcos de suas políticas educacionais. Com os objetivos voltados essencialmente à formação continuada de professores, tais projetos possibilitaram a abertura para novos campos de ação e investigação, com envolvimento de vários profissionais oriundos de diversos departamentos e instituições diferentes.

Em 1995, com o objetivo de elaborar um programa de EA que contribuísse com as políticas ambientais e educacionais do Estado de MT, foi formado o Grupo Interinstitucional de Educação Ambiental (GIEA), ou Grupo de Parcerias, que iniciou suas reuniões timidamente entre os seus representantes, mas ao final do primeiro ano, já apresentava resultados significativos, de cooperação e ações conjuntas.

Consolidando-se como um grupo que realmente estava executando atividades pertinentes em EA, surgiu a necessidade de oficializar as atividades do grupo, com a assinatura de um convênio, entre a UFMT, a Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), o Instituto Brasileiro de Recursos Renováveis e da Amazônia Legal (IBAMA), a Secretaria de Estado de Educação (SEDUC), a Secretaria Municipal de Educação em Cuiabá (SME) e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano de Cuiabá (SMADES), celebrado no início de 1997. Posteriormente, foi encaminhado um termo aditivo, com o envolvimento da Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEMA) e com o apoio institucional da Delegacia do MEC (DEMEC) e da organização não-governamental Associação para a Recuperação e Conservação do Ambiente (ARCA).

O GIEA reúne-se quinzenalmente para as discussões, avaliações, execução e encaminhamentos das atividades em EA, além de promover seminários de estudos.

Atualmente, está elaborando um projeto a ser proposto para o Banco Mundial e para o Grupo dos Sete (GP7), formado pelos países mais ricos do mundo<sup>29</sup> e que oferecem financiamento para projetos ambientais, relacionados com a Amazônia ou a Mata Atlântica. As maiores ações do GIEA residem em um bairro suburbano de Cuiabá, Pedra 90, que sofre sérios problemas de saneamento, transporte, saúde, abastecimento da água e educação, entre muitos outros fatores. A escolha desse bairro ocorreu em função do “Projeto ECOMORADIA”, desenvolvido na gestão do ex-prefeito de Cuiabá, José Meireles, que, por sua sensibilidade e dinamismo, conseguiu desenvolver o projeto com muito sucesso.

O ECOMORADIA foi desenvolvido pela SMADES, órgão da Prefeitura Municipal de Cuiabá (PMC), conjuntamente com a UFMT, o Instituto Brasileiro de Estruturas e Madeiras (IBRAMEM/UFSCar) e vem construindo unidades habitacionais projetadas a partir do aproveitamento de rejeitos de madeira produzidos pelas secretarias de MT. Ao cortar as árvores para a comercialização, as indústrias madeireiras desprezam partes importantes (por serem peças curtas) que ficam jogadas, muitas vezes queimadas ou apodrecidas no local. Segundo LIMA (1995), *a PMC aproveita-se desses rejeitos, construindo casas populares de baixo custo, possibilitando que a população carente seja beneficiada e a tecnologia utilizada é baseada na estrutura do esteio, pilar-tesoura e cobertura, o que dá autonomia da unidade principal em relação aos painéis de vedação. Sobre esteios, a habitação se implanta sobre o terreno, sem necessidade de terraplanagem.*

De acordo com SATO (1996-c), a Prefeitura tomou essa iniciativa, quando uma grande enchente ocorreu em Cuiabá, no início da década de 90, deixando as populações ribeirinhas desabrigadas. As casas populares começaram a ser fabricadas em 1994, no bairro Pedra 90, e 300 famílias foram beneficiadas. Essas famílias deveriam cultivar 1.000 mudas/casa e a produção desse viveiro comunitário serviria para fazer o reflorestamento nas margens dos rios, além da urbanização em Cuiabá. Esse

---

<sup>29</sup> Estados Unidos, Inglaterra, Canadá, França, Alemanha, Japão e Itália.

modelo econômico favorece a relação da sociedade e do ambiente, aumentando o limite de resiliência dos ecossistemas impactados. Recentemente, o PNUMA (1997) publicou uma pequena nota em seu boletim, citando o ECOMORADIA como exemplo de programa habitacional que, além de otimizar a utilização dos recursos naturais, permite a reposição florestal em MT.

Todavia, o bairro apresenta grandes problemas, como os viveiros que não tiveram êxito, com pouca valorização do projeto pelos moradores e pelas inúmeras más condições de subsistência do local. Esse grupo de parcerias, desde então, vem desenvolvendo atividades coletivas em EA, evitando a duplicidade das ações, e sempre que possível, avaliando os projetos e colaborando para os seus desenvolvimentos, respeitando a autonomia de cada instituição, sob as suas regras, leis e políticas próprias. Buscando a ruptura da educação formal e não-formal, uma vez que a escola está inserida na sociedade, com alunos, técnicos e professores oriundos da comunidade local, o GIEA orienta ações que abram espaços para o diálogo entre a escola e a sua comunidade, estimulando projetos de pesquisa e intervindo para a reconstrução da EA.

#### **4.5. OS OBEJTIVOS DOS PROJETOS EM EA**

Em consonância com as suas políticas de formação de professores, um projeto em EA foi realizado e outros dois estão sendo desenvolvidos, os quais tornaram-se objeto desse presente trabalho. Pela impossibilidade de tratá-los distintamente, uma vez que eles estão ou foram desenvolvidos simultaneamente com as mesmas metas, além do fato de eles estarem interligados e muitas vezes contarem com os mesmos parceiros, esse trabalho abordará os 3 conjuntamente, mas subdivididos em seus eixos para um melhor efeito didático.

O objetivo central desses projetos consiste na formação continuada dos professores para a implementação da EA nas escolas. O primeiro projeto (**Educação Ambiental nas Escolas Rurais de Mato Grosso**) visava a formação continuada de professores em EA, através de cursos de aperfeiçoamento presenciais. O segundo (**Educação Ambiental Através de Meios Interativos**) caracteriza-se basicamente num curso de atualização através da modalidade à distância e, finalmente, o terceiro projeto (**Educação Ambiental na Amazônia**) oferece uma abrangência maior, com objetivos de formação de profissionais universitários, estudantes e professores, além dos cursos de qualificação aos docentes, com etapas que envolvem momentos presenciais e à distância. As metodologias e os resultados dos projetos serão discutidos nos próximos capítulos, mas somente para efeito de elucidação e melhor compreensão, podemos resumi-los em:

#### 4.5.1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS RURAIS DE MT (EAER-MT)

O projeto iniciou com a busca da compreensão da realidade das escolas de MT, uma vez que não conhecíamos o cenário e considerávamos que qualquer proposta de EA que não fosse baseada na realidade apresentaria falhas. Poderíamos resumir que esse projeto foi a mola propulsora para os outros, um *a priori* necessário para a apreensão dos segmentos da realidade, inseridos nas paisagens naturais e culturais da região.

- Financiamento: Associação das Universidades da Amazônia (UNAMAZ)
- Parcerias: SME & SEDUC
- Período: 1993 - 1995
- População-alvo: 10 escolas públicas da zona rural, localizadas fora do perímetro urbano de Cuiabá.

- Objetivos: Oferecer propostas alternativas para a implementação da EA nas escolas do Ensino Fundamental, particularmente da zona rural, caracterizadas pela unidocência<sup>30</sup> (ou classes multisseriadas).
- Metodologias: Visitas às escolas, estudos teóricos, entrevistas com técnicos das secretarias, professores e alunos, observação participante em relação às metodologias utilizadas pelos professores e análise dos livros didáticos mais utilizados nas escolas.
- Resultados: **a)** produção de materiais pedagógicos com auxílio dos alunos da graduação do curso de Pedagogia e bolsistas de iniciação científica (PIBIC/CNPq); **b)** feiras e exposições nas escolas; e **c)** publicação de dois livros intitulados "Educação Ambiental": um pelo PPG-ERN/UFSCar (1994) e outro pelo NERU/UFMT (1996). As duas publicações estão sendo utilizadas por diversos professores da rede, inclusive por aqueles que não faziam parte do projeto.

#### 4.5.2. EDUCAÇÃO AMBIENTAL ATRAVÉS DE MEIOS INTERATIVOS (EAMI)

- Financiamento: American Telephone and Telegraph (AT&T) - EUA
- Parcerias: Ao nível internacional, com o Consórcio de Rede de Educação à Distância (CREAD) - EUA, Université du Québec a Montréal (UQAM) - Canadá, International Centre do Distance Education (ICDE) - Noruega e a Open University Inglaterra, garantindo o intercâmbio mundial na ciência e na tecnologia dentro dos processos educativos. No cenário nacional, faz parte de uma das atividades do GIEA, mas conta principalmente com o apoio da SEDUC, da SME e do IBAMA.
- Período: 1996 - 1997
- População-alvo: Escolas públicas de Cuiabá e Mimoso - André Avelino, Nilo Póvoas, Santa Claudina e Firmo José Rodrigues.

---

<sup>30</sup> As classes multisseriadas são caracterizadas pela docência de somente um professor atendendo as 4 primeiras séries do Ensino Fundamental, num mesmo espaço de aula. A literatura tem sugerido algumas alternativas pedagógicas para esses professores, que enfrentam sérias dificuldades, principalmente em relação ao calendário escolar, incompatível com os ciclos da agricultura predominantes nas zonas rurais.

- **Objetivos:** Qualificar os professores da rede pública para a sensibilização dos problemas ambientais, através do desenvolvimento de pesquisas em EA, oferecendo novos instrumentos que possam potencializar o trabalho pedagógico na relação educando-educador e inserindo a EA nos currículos escolares.
- **Metodologias:** Entrevistas com professores sobre a informática e a EA, curso de atualização em EA à distância, através de meios interativos (informática, TV, vídeo, CD-ROMs educativos, sistemas de comunicação e publicações), mediatizados pelos momentos presenciais. Criação de um Centro de Documentação, lotado na biblioteca setorial do IE, com sistema de empréstimo à distância. Momentos presenciais através de seminários com especialistas, troca de informações, intercâmbio, oficinas e trabalhos de campo, além das visitas às escolas.
- **Resultados:** **a)** Fortalecimento de uma equipe supradepartamental, com pesquisas em “O Processo da Leitura na EA”, “A Contribuição do Laboratório de Ciências na EA” e “Sistemas de Comunicação - Interação na Educação”; **b)** Desenvolvimento de projetos de pesquisas em EA nas escolas, com reuniões periódicas de estudos entre os professores, técnicos, alunos e administradores, discussão e implantação dos projetos escolares com envolvimento das comunidades.

#### 4.5.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA AMAZÔNIA (EDAMAZ)

- **Financiamento:** Canadian International Development Agency (CIDA) - Canadá, com apoio do Consórcio de Educação Aberta e à Distância (CREAD) -EUA, da Organização Universitária Inter-americana (OUI) - Canadá e da Associação das Universidades da Amazônia (UNAMAZ)
- **Parcerias:** Ao nível internacional, com Bolívia (Universidad Autónoma Gabriel René Moreno), Colômbia (Universidad de la Amazonia) e Canadá (Université du Québec au Montréal), reforçando a política de MT em relação à integração sul-

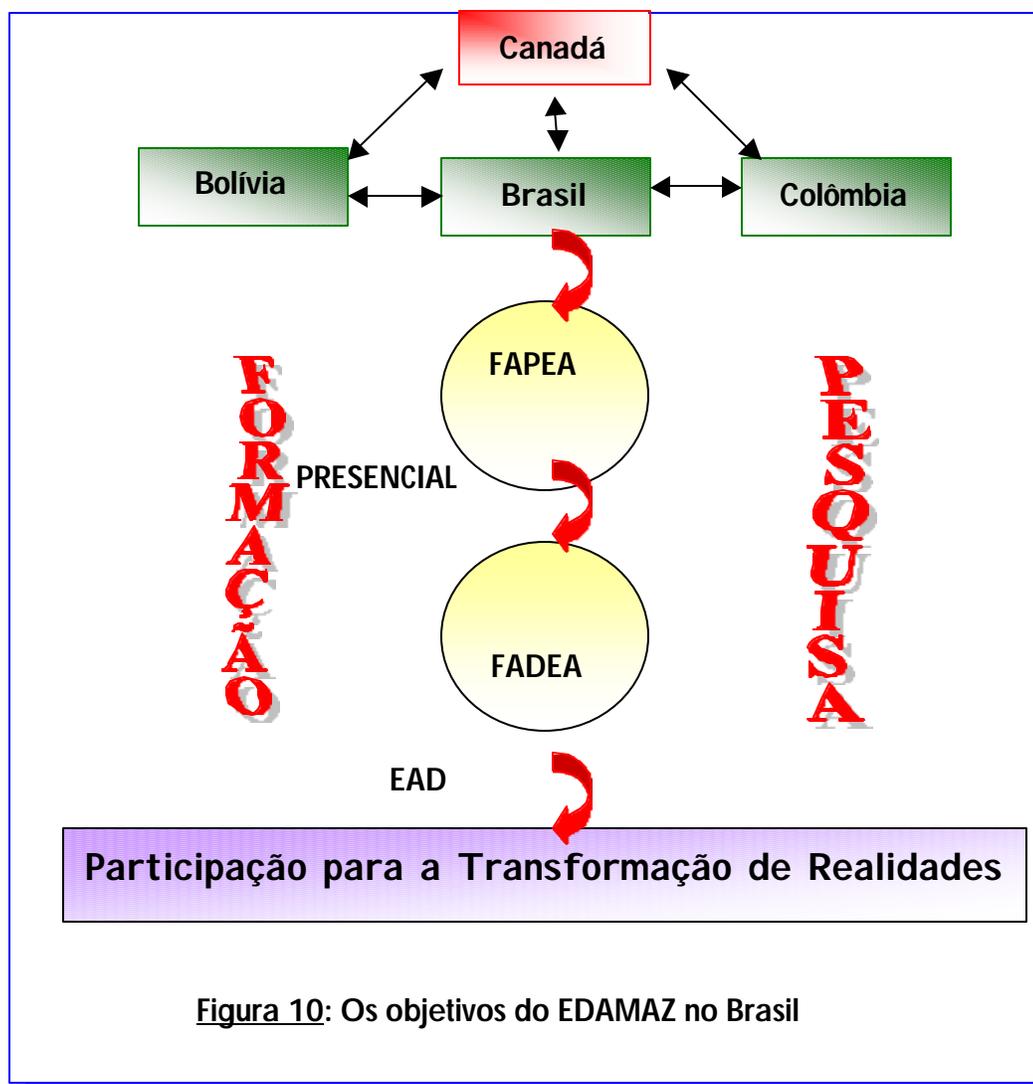
americana. No cenário nacional, parcerias com diversas instituições de MT, participantes do GIEA, mas principalmente com o apoio da SEDUC e da SME<sup>31</sup>.

- Período: 1993 - 2000
- População-alvo: 4 escolas públicas e comunidade do bairro Pedra 90.
- Objetivos: Fortalecimento das equipes universitárias e instituições envolvidas, através de projetos de pesquisa, ensino e extensão, visando a formação continuada dos professores do ensino fundamental em EA (Figura 10).
- Metodologias: Grupos de trabalho (nacional e internacional) para pesquisas *in locus*, estudos teóricos, cursos de especialização (presencial) para a formação de coordenadores pedagógicos, e cursos de atualização (à distância), com produção de materiais pedagógicos e criação de um centro de documentação que subsidiem a prática docente na implementação da EA nos currículos escolares. Todas as etapas são desenvolvidas através de seminários internacionais e constantes avaliações.
- Resultados parciais: **a)** Formação de uma equipe brasileira interdepartamental, com profissionais da área de Biologia, Pedagogia, Geografia, Psicologia, História, Filosofia e Serviço Social, apontando pesquisas individualizadas<sup>32</sup>, mas na perspectiva interdisciplinar; **b)** um estudante brasileiro desenvolvendo o mestrado em educação, no Canadá, sob o projeto EDAMAZ; **c)** enriquecimento do Centro de Documentação; **d)** intercâmbio profissional, além da co-formação e pesquisa dos diversos profissionais dos países envolvidos.

---

<sup>31</sup> A Bolívia tem parceira com uma ONG, o Centro de Estudios Interdisciplinários (CEI) e a Colômbia conta com o apoio do Ministerio de la Educación Nacional (MEN) e da ONG - Ecofondo.

<sup>32</sup> Embora as pesquisas estejam sob responsabilidades individuais, os temas são discutidos em grupo e interligados uns aos outros.



**Figura 10: Os objetivos do EDAMAZ no Brasil**

É possível concluir, então, que os projetos em EA desenvolvidos têm como objetivo básico a formação continuada de professores (presencial ou à distância), com compreensão das realidades nos quais esses professores estão inseridos e pela percepção que eles possuem sobre a EA. O *"Educar pela pesquisa"* de DEMO (1996-a), com formação de equipe que possibilite a análise das metodologias, dos recursos pedagógicos utilizados, da discussão curricular e de todos os itens educativos e ambientais que emanam desses projetos, faz com que o IE se consolide em suas políticas de implementação da EA no Estado de Mato Grosso, ancorado em um processo de ousadia e transformação.

---

# O PROCESSO



Educar pela pesquisa do conhecimento.  
Este é o meio, educação é o fim.  
Significa também não separar os dois componentes  
do mesmo todo hierárquico, ou seja,  
a pesquisa não se basta em ser princípio científico,  
pois precisa também ser princípio educativo.  
Não se faz antes pesquisa, depois educação,  
ou vice-versa, mas no mesmo processo,  
educação através da pesquisa.

**Pedro Demo**  
**1996**

## 5.1. OS PARADIGMAS DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Em um estudo realizado sobre as pesquisas desenvolvidas em EA<sup>33</sup> na década de 70, foi constatado que a esmagadora maioria utilizava-se de análise quantitativa. MARCINKOWSKI (1996) analisa que esse resultado pode ser em função da resistência relativa dos pesquisadores em EA aceitarem novos desenhos e métodos alternativos, cujos estudos levariam mais tempo e poderiam prejudicar os financiamentos, além do medo de apresentar fracassos e também porque, infelizmente, a maioria dos conselhos editoriais dos grandes periódicos ainda não aceita a análise qualitativa como "científica". Igualmente, embora nunca analisados profundamente, observamos que os artigos publicados no periódico mais lido mundialmente na área de EA, o *"Journal of Environmental Education"*, além de alguns outros de menor expressividade, também demonstram uma imensa quantidade de análises estatísticas. A forte presença do determinismo positivista, negligenciando outras esferas de análises, em um mundo democrático e plural merece as palavras de THIOLENT (1994): *"Todas as características da pesquisa qualitativa não fogem ao espírito científico. O qualitativo é o diálogo, não é anticientífico. Reduzir a ciência a um procedimento de processamento de dados quantificados corresponde a um ponto de vista ultrapassado"*.

Alguns autores acreditam que a análise qualitativa nasceu em oposição ao positivismo, negando qualquer possibilidade estatística. No debate sobre a análise quali e a quantitativa, surge uma corrente que tenta aproximar as duas técnicas, demonstrando os dados coletados em forma estatística, mas discutindo-os sob a narrativa descritiva. Essa metodologia, que recebe o nome de "triangulação" (THIOLENT, 1994; SATO, 1992; MARCINKOWSKI, 1996; ROBOTOM, 1996; e WALSH, 1996) tenta estabelecer um vínculo entre o raciocínio hipotético e as exigências de

---

<sup>33</sup> O estudo foi realizado pela *North American Commission on Environmental Education Research* (NACEER) durante o período de 1971 - 82, envolvendo 429 trabalhos (teses, dissertações, artigos e livros) indexados no *Summary Research in Environmental Education*.

comprovação, com as argumentações dos pesquisadores, via um debate mais subjetivo e contextualizado.

Devemos ter cuidado, todavia, ao tentar esse tipo de aproximação, uma vez que ideologicamente as técnicas são distintas, e porque tal aproximação implica em um ecletismo problemático no campo político da EA.

De fato, ao assumirmos o caráter educativo da EA, o tratamento metodológico advoga uma reflexão crítica histórica, valorativa e ética que seja ancorada nas práticas sociais. Assim, com a preocupação de buscar novas alternativas de investigação na EA, em 1990, a *North American Association for Environmental Education* (NAAEE) promoveu um encontro internacional, com os grandes especialistas de diversos pontos do planeta para discutir os paradigmas alternativos em EA no estado do Texas, EUA (MRAZEK, 1996). Desse encontro, surgiram as perguntas:

- Qual é natureza dos paradigmas alternativos na pesquisa em EA?;
- Qual é a historicidade dessa tradição?;
- Dos diversos paradigmas, quais pressupostos fazem referência à relação da prática com a teoria?;
- Quais são as propostas orientadas para os professores, alunos, conteúdo e ambiente escolar?;
- Quais metodologias são favorecidas para tais enfoques?;
- O que pode ser admitido para a situação profissional dos especialistas que pesquisam sobre a EA?;
- Quais são as diferenças entre confiabilidade, rigor e validade na pesquisa qualitativa?; e
- Qual deve ser o papel de um periódico em educação profissional para converter-se em um fórum de discussão sobre as questões apontadas?

Como resultado desse encontro, o periódico "*Environmental Education Research*" apareceu enfocando as estratégias e os métodos na pesquisa em EA, além de um livro intitulado "*Alternative Paradigms in Environmental Education Research*", publicado em 1993, com artigos de especialistas mundiais, que buscavam responder tais questionamentos. Nesses artigos, encontram-se análises que, segundo ROBOTOM (1996) e ROBOTOM & HART (1993), evidenciam 4 eixos principais dentro da EA: o **positivismo**, o **construtivismo** (ou interpretativismo), o **reconstrutivismo** (ou teoria crítica) e, hoje, o **pós-estruturalismo** dos pós-modernos.

Em síntese, podemos dizer que o positivismo é marcado pelo método analítico, pelo privilégio da técnica, pela conduta observável empiricamente, onde os pesquisadores são sujeitos externos e utilizam argumentos hipotéticos dedutivos. A linha construtivista é marcada pelo significado contextual iluminativo, pela construção intersubjetiva, e os pesquisadores (externos) estabelecem uma adoção de um acordo responsável para esclarecer motivos, experiências e significados comuns. Na teoria crítica, o significado prático e teórico é emancipatório, com reflexão crítica, com pesquisadores externos e internos (ação conjunta), e, além de recapitular as políticas de pesquisa, estimula a ação para a transformação das realidades.

Na vertente pós-estruturalista, GOUGH (1996) considera que os objetos, os elementos e os significados constituem a compreensão da realidade, através da narrativa biorregional. Como já havíamos discutido no capítulo 1, essa vertente resgata os conhecimentos primitivos e aborda as questões atuais na perspectiva biocêntrica. Num inusitado exemplo de pesquisa pós-moderna, Gough analisa que a língua inglesa "*impõe restrições para compreender as relações holísticas de um planeta pós-moderno*": ao observar uma foto, uma menina australiana descreveu que "*as canoas estavam sobre as praias*", enquanto que a menina aborígene descreveu que "*sobre as praias estavam as canoas*". Na *naif* visão de Gough, o idioma inglês privilegia o sujeito como dominador (no caso, a canoa), quando deveria ser o contrário. Nessa análise biocêntrica, poderíamos concluir que as línguas latinas

também são inapropriadas para o “planeta pós-moderno”, uma vez que possuem a estrutura gramatical similar à inglesa.

Enfim, a “briga” na literatura internacional ainda centraliza-se entre os positivistas, os construtivistas e os reconstrutivistas. Como na disputa de poder entre os partidos políticos, os da esquerda, aliás sempre divididos (entre os construtivistas ingleses e os reconstrutivistas australianos), criticam os da direita (os positivistas americanos), e todos recebem críticas dos anarquistas (os pós-estruturalistas). Esse debate, todavia, que deveria ser interessante para um enriquecimento aos pobres mortais brasileiros como nós, parece um pouco incômodo uma vez que, em função da diferença do idioma, acaba nos tornando meros espectadores, ao invés de enriquecer o debate mais ativamente. Talvez ORR (1994) esteja certo em resgatar o “patriotismo” ou o biorregionalismo como princípios do ambientalismo.

Os paradigmas apresentados e recomendados são variados, mas abandonando a linha positivista, conhecendo melhor a pós-estruturalista, aceitando a construtivista e assumindo a teoria crítica, esse trabalho optou pelos caminhos da pesquisação (ou pesquisa-ação), que além de ser adequada à uma investigação educativa, é recomendada por diversos autores (O'DONOGHUE, 1991; ROBOTOM, 1996; HART, 1996; DEMO, 1984; PAPADIMITRIOU, 1995; THIOLENT, 1994; POSH, 1994; ELLIOT, 1995; SAUVÉ, 1997; GAJARDO, 1986; MOREIRA, 1995; e VIEZZER & OVALLES, 1995), além de outros autores como o próprio Paulo Freire, em diversas publicações e em sua práxis. A práxis de Freire insere-se na “conscientização”, que é diferente de “tomada de consciência”, pois a última é frequentemente limitada a uma aproximação espontânea, sem caráter crítico. *A conscientização supõe um desenvolvimento crítico, que permite desvelar a realidade através das ações, incide ao nível do conhecimento, numa postura epistemológica definida e contém até elementos de utopia* (THIOLENT, 1994).

### 5.1.1. A PESQUISAÇÃO

De acordo com DIONNE (1995), DUBOST (1983), HART (1996) e THIOLENT (1994), a pesquisação é um processo da pesquisa, e seus atores que investigam conjunta e sistematicamente um dado ou uma situação com o objetivo de resolver um determinado problema, ou para a tomada de consciência, ou ainda para a produção de conhecimentos, sob um conjunto de ética (deontológica) aceito mutuamente. Em outras palavras, a pesquisação se ancora em um sistema de comunicação dialógica entre pesquisadores e atores para a produção de um novo tipo de conhecimento que favorece a orientação da ação em um determinado contexto. Não existe um sujeito e um objeto de pesquisa, todos são sujeitos, participando ativamente para um determinado fim.

A pesquisa participante tem sido utilizada como sinônimo da pesquisação, porém THIOLENT (1994) define que, na pesquisa participante, os pesquisadores estabelecem relações comunicativas com pessoas ou grupos da situação investigada com o intuito de serem melhor aceitos, enquanto, na pesquisação, os pesquisadores desempenham um papel ativo no equacionamento dos problemas encontrados, no acompanhamento e na avaliação das ações desencadeadas. Mais recentemente, alguns dados na literatura têm mostrado um híbrido entre a pesquisação e a pesquisa participante, a “pesquisação participante”, que geralmente inicia com um papel meramente participante nas primeiras etapas da pesquisa, mas que se torna pesquisação ao longo do processo.

A pesquisação pretende alcançar realizações, ações efetivas de transformação no campo social. Todavia, algumas críticas pertinentes à pesquisação surgem em relação à “transformação”: “podemos transformar uma sociedade inteira?”. THIOLENT (1994) esclarece que, embora a pesquisação esteja valorativamente inserida numa política de transformação, é necessário definir qual é o grupo onde as transformações ocorrem, que via de regra está associado às escolas, bairros ou pequenas comunidades definidas.

Embora a pesquisação seja orientada para grupos populares dominados socialmente, essa metodologia é também discutida em outros grupos sociais e ideológicos. Entre diversos exemplos, destacaremos o mega-projeto "*Environment and School Initiatives* (ENSI)", coordenado por Peter Posch (Áustria) e John Elliot (Inglaterra), que envolve professores de onze países europeus (Suécia, Bélgica, Alemanha, Suíça, Itália e Portugal, entre outros) e financiado pela OECD & CERI (1991). Através da pesquisação, os professores são estimulados a desenvolver atividades em EA nas escolas.

Na América-Latina, a pesquisação é concebida como uma prática na qual a pesquisa e a ação aparecem como momentos de um único processo de aprendizagem coletiva. No plano educacional, a pesquisação reage contra o positivismo pedagógico e contra os paradigmas dominantes de interpretação social. Nas décadas de 60 e 70, baseado no seu próprio enfoque educativo, Paulo Freire tentou uma proposta renovada com acentuada conotação sócio-política no campo da pesquisa, ao invés de privilegiar a produção científica. É claro que anos mais tarde isso foi modificado, gerando uma pertinência epistemológica da ação para a pesquisa e conseqüentemente, à significação política do conhecimento (GAJARDO, 1986).

No campo da EA latino-americana, recentemente foi publicado o livro intitulado "*Manual Latino-americano de Educ-Ação Ambiental*" (VIEZZER & OVALLES, 1995). O manual, preparado para ser lido através de perguntas e reflexões críticas, intenciona potencializar e apoiar os processos da EA através da participação. Fortemente enraizado na filosofia de Paulo Freire, abandona os espaços escolares e abre a discussão para a educação popular, visando modificar as relações entre homens e mulheres, e dessas relações, a transformação social. Embora intitulando-se "manual", com conceitos ambientais e educacionais superficiais e completa ausência de criticidade à pedagogia libertadora, não há dúvidas que abre um espaço importante para que a comunidade e as escolas debatam, repensem e participem rumo ao

ambientalismo. Sem dúvida, representa um bom texto de apoio, mas nunca um manual, aliás, contraditório à própria concepção da pesquisa.

Podemos dizer que toda pesquisa é participativa, concebida e realizada em estreita associação entre os pesquisadores e os participantes, sob uma ação coletiva cooperativa e emancipatória. Não basta ter simples dados arquivados para uma futura publicação; na pesquisa, os pesquisadores devem desempenhar um papel ativo na realidade dos fatos observados. Segundo THIOLENT (1994), os principais aspectos da pesquisa são:

- a) há uma ampla e explícita interação entre pesquisadores e pessoas implicadas na situação investigada;*
- b) desta interação resulta a ordem de prioridade dos problemas a serem pesquisados e das soluções a serem encaminhadas sob a forma de ação concreta;*
- c) o objeto de investigação não é constituído pelas pessoas e sim pela situação social e pelos problemas de diferentes naturezas encontrados nesta situação;*
- d) o objetivo da pesquisa consiste em resolver ou, pelo menos, em esclarecer os problemas da situação observada;*
- e) há, durante o processo, um acompanhamento das decisões, das ações e de toda a atividade intencional dos atores da situação; e*
- f) a pesquisa não se limita a uma forma de ação (risco de ativismo): pretende-se aumentar o conhecimento dos pesquisadores e o conhecimento ou o “nível de consciência” das pessoas e grupos considerados.*

*(THIOLENT, 1994)*

No plano educativo, HART (1996) considera que existem 4 elementos básicos para a pesquisa:

- a) é uma tarefa conjunta: de compreensão, decisões democráticas e ações comunitárias; implicando que professores e pesquisadores tenham objetivos comuns, principalmente nos problemas e nos assuntos em salas de aula e assume uma comunicação aberta para a avaliação do processo;*
  
- b) baseia-se na práxis: concentra-se na ação comprometida da teoria e da prática, no processo de ensino e aprendizagem, uma investigação dentro da própria prática que reconstrói uma interpretação de ação e conseqüências, contextualizando-se como uma espiral auto-reflexiva de ciclos de planejamento, ação, observação, avaliação e reflexão;*
  
- c) implica em desenvolvimento profissional: assume que a transformação educativa depende do compromisso dos atores envolvidos, que os professores estarão trabalhando conjuntamente na elaboração de estratégias que possam melhorar o sistema educativo, e que os grupos de ação participativa são necessários para o apoio e impulso requeridos para explorar sistematicamente as práticas e os problemas profissionais, incrementando a flexibilidade do profissionalismo; e*
  
- d) implica criar condições para estruturar o projeto (tempo e apoio): assume a necessidade de comunicação entre os participantes, a partir de metas claras para compartilhar um marco teórico, permitindo o comprometimento com o discurso e sucessivas melhorias para a prática investigativa e o envolvimento das comunidades escolares.*

(HART, 1996 - tradução nossa)

O desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e valores não está somente cruzado na ação, mas emerge em um contexto de preparo para essa ação. Os planejamentos curricular e pedagógico devem ser muito flexíveis, uma vez que a EA deve ter a característica emergente e interdisciplinar, pois as questões específicas ambientais devem ser tratadas à medida que os alunos se envolvem com elas. Na abordagem da EA, a construção dos conhecimentos precede as práticas, que, por sua vez, devem ultrapassar as meras informações ou divulgações tornando-se uma ação contínua (HART, 1996).

De um modo geral, a observação do que ocorre no processo de transformação abrange problemas de expectativas, reivindicações e decisões. Para discutir tais problemas, são realizadas reuniões ou seminários<sup>34</sup> nos quais participam diversos grupos implicados na transformação. Os seminários podem ser alimentados por especialistas, representantes governamentais ou por informações obtidas através de publicações, documentações, entrevistas ou informações vinculadas pelos meios de comunicação. A proposta da pesquisa, assim, introduz uma maior flexibilidade na concepção e na sua aplicação dos meios de investigação concreta, possibilitando que as populações elegidas contribuam tanto quanto os pesquisadores, num outro nível, numa outra perspectiva, *mas "elas não são consideradas ignorantes, nem desinteressadas"* (THIOLLENT, 1994). Para SAUVÉ (1997), a pesquisa é como uma fonte de inspiração que favorece os modelos de intervenção, buscando um desenvolvimento profissional e pessoal contínuo. Assim, a pesquisa na EA pode ser definida por um conjunto de idéias (reflexão), que geram atividades (ação) visando as transformações das ordens e sistemas dominantes (conscientização), através de um processo permanente de educação.

---

<sup>34</sup> A Universidade de Deakin utiliza-se de correio eletrônico para fazer a comunicação entre os pesquisadores e a comunidade (HART, 1996).

## **5.2. A DESCRIÇÃO DO PROCESSO**

Para elucidar didaticamente o processo utilizado nas nossas pesquisas, dividiremos as metodologias conforme cada projeto desenvolvido ou em desenvolvimento. Embora os 3 projetos envolvam a pesquisação, algumas técnicas foram privilegiadas mais em um do que nos outros.

### **5.2.1. O PROJETO EDAMAZ**

#### **5.2.1.1. Histórico**

Embora o projeto "Educação Ambiental na Amazônia (EDAMAZ)" esteja ainda em desenvolvimento, iniciaremos explicando as metodologias desse projeto em função dos antecedentes históricos. O projeto EDAMAZ havia sido discutido numa reunião da Associação das Universidades da Amazônia (UNAMAZ), em 1992, e a "*Université du Québec à Montréal (UQAM)*", através do Instituto de Ciências Ambientais, era a coordenadora geral. O Canadá é o único país estrangeiro associado à UNAMAZ, em função do seu sério compromisso com as questões amazônicas, através das pesquisas e das políticas de intercâmbios científicos. Decidiu-se, na ocasião, que cada país participante elegeria uma localidade, ficando a parte do Brasil e da Bolívia com a zona rural, enquanto a Colômbia ficaria com a zona suburbana. Foi assim que, em meados de 1993, fomos convidados a coordenar esse projeto na UFMT. Todavia, a coordenadora do projeto, Lucie Sauvé, uma pessoa muito flexível, séria e extremamente competente, compreendeu que alguns anos mais tarde o Brasil acabaria optando por um outro *locus*.

### 5.2.1.2. A Primeira Versão EDAMAZ

Durante os anos de 1993 e 1994, tivemos duas reuniões, somente entre as coordenadoras de cada país. No segundo encontro em Bogotá, com o financiamento da Organização Universitária Inter-americana (OUI) e com o total apoio do Consórcio de Rede de Educação à Distância (CREAD), conhecemos melhor os parceiros e houve uma melhor compreensão do projeto em si. A representante da UQAM, **Lucie Sauvé**, foi a primeira doutora em EA em sua universidade e hoje, com anos de experiências e linha própria da EA, coordena as ações gerais do EDAMAZ. Pela Bolívia, a diretora da UNAMAZ boliviana, a economista **Aura Teresa Barba**, representando a *"Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno (UAGRM)"*, em Santa Cruz de la Sierra. Pela Colômbia, representava a matemática **Clara Lúcia Higuerra**, pela *"Universidad de la Amazonia (UA)"*, em Florencia, Caquetá. E nós, pela UFMT. Discutimos, na ocasião, as perspectivas de sermos tutores (ou animadores pedagógicos) de um curso em EA dirigido aos professores do ensino fundamental, que o Canadá propunha através da modalidade à distância. Para tal, era preciso resgatar os problemas gerais da amazônia, que pudessem ser trabalhados em fascículos, a serem desenvolvidos pela coordenadora geral, que pudessem servir aos professores dos 3 países latino-americanos envolvidos no EDAMAZ.

É importante resgatar, nesse momento, que para qualquer curso à distância torna-se necessária uma organização que atenda a todos os componentes: o aluno, o especialista em conteúdos, o especialista em produção e o tutor. Além disso, requer um sistema bidirecional de comunicação com diferentes modalidades e vias de acesso, com produção e distribuição de materiais didáticos, direção da comunicação, condução do processo de avaliação e centros ou unidades de apoio. Esses tutores, que poderão ou não ser especialistas de uma determinada área de conhecimento, têm a importante função de acompanhar, orientar e apoiar os estudantes durante o curso. Na avaliação de PRETI (1996), *os tutores têm um papel fundamental, pois é através deles que se garante a inter-relação personalizada e contínua do cursista no*

*sistema e se viabiliza uma articulação entre os elementos do processo, necessários à consecução dos objetivos propostos. Infelizmente, porém, o projeto EDAMAZ teve uma pausa em função do financiamento, sofreu transformações e ressurgiu, em 1996, como um novo projeto EDAMAZ (Anexo 1).*

### **5.2.1.3. A Nova Versão EDAMAZ**

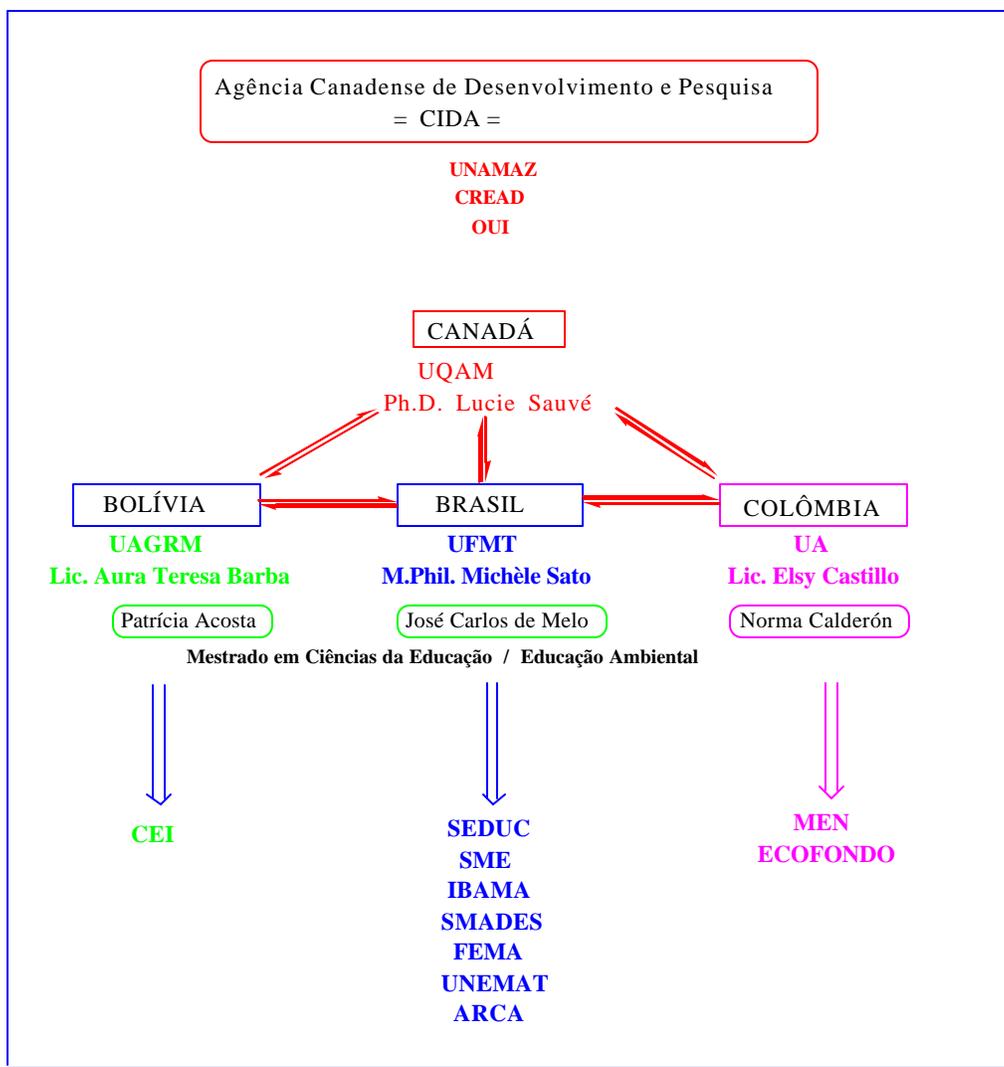
No início de 1996, as coordenadoras se reuniram em Montreal e discutiram as principais modificações ocorridas durante o processo. Permaneceram as coordenadoras do Canadá, Bolívia e Brasil, modificando a coordenação da Colômbia para **Elsy Castillo** (Figura 11). A Bolívia tem parceria nacional com uma *ONG (Centro de Estudios Interdisciplinários / CEI)*, a Colômbia conta com a parceria do *Ministério da Educación Nacional (MEN)*, além da *ONG ECOFONDO*. No Brasil, a parceria ocorre com o Grupo Interinstitucional de EA (IBAMA, FEMA, SMADES, UNEMAT, SEDUC, SME, ARCA e DEMEC).

Agora, com o financiamento da Agência Canadense de Desenvolvimento e Pesquisa (CIDA), o projeto estruturava as seguintes condições:

- Bolsa de mestrado para 3 estudantes, um da cada país, para desenvolver pesquisas no âmbito do EDAMAZ, na área de educação, sub-área em EA, cujo representante brasileiro foi um ex-aluno do curso de Pedagogia da UFMT;
- Possibilidade de formação de uma equipe, com 1 coordenador, 1 co-responsável e 1 assistente, que desenvolveriam um processo de co-formação, com outras equipes da Bolívia, da Colômbia e do Canadá;
- Essas equipes, então, teriam que preparar um curso para a "Formação de Animadores Pedagógicos em EA (FAPEA)"<sup>35</sup>, para atuar como tutores, dinamizando o processo de um segundo curso de formação de docentes à distância;

---

<sup>35</sup> No Brasil, a opção foi formar "coordenadores pedagógicos", um cargo já existente nas escolas públicas, para uma contribuição nos caminhos para a formação de professores e o real resgate ao trabalho pedagógico no interior das escolas.



**Figura 11:** As parcerias EDAMAZ, com as sua coordenações

- As equipes universitárias também deveriam, conjuntamente, preparar um curso de "Formação de Docentes em EA (FADEA)" para o ensino básico, através da modalidade de EAD, mediatizados pelos animadores pedagógicos e pelos especialistas em conteúdos;
- Organização e montagem de um centro de documentação, com publicações que pudessem atender aos cursistas dos dois cursos; e
- Possibilidades de elaborar um "guia de leitura crítica", com artigos ou capítulos de livros já publicados e/ou de autoria dos próprios membros das universidades.

O intercâmbio entre as equipes ocorre 3 - 4 vezes ao ano, com reuniões em cada país envolvido, mantendo o processo da comunicação dialógica, da reflexão e da avaliação. Nesses encontros, somente dois representantes de cada país são envolvidos, uma vez que os custos são altos e o projeto não pode ser financiado somente para as diárias das equipes. A discussão é fundamentada em teorias e práticas, e embora as coordenações tenham a responsabilidade de participar dos encontros, a representatividade dos outros pesquisadores nunca é total, pois o que cada pesquisador observa e interpreta não é independente da sua formação.

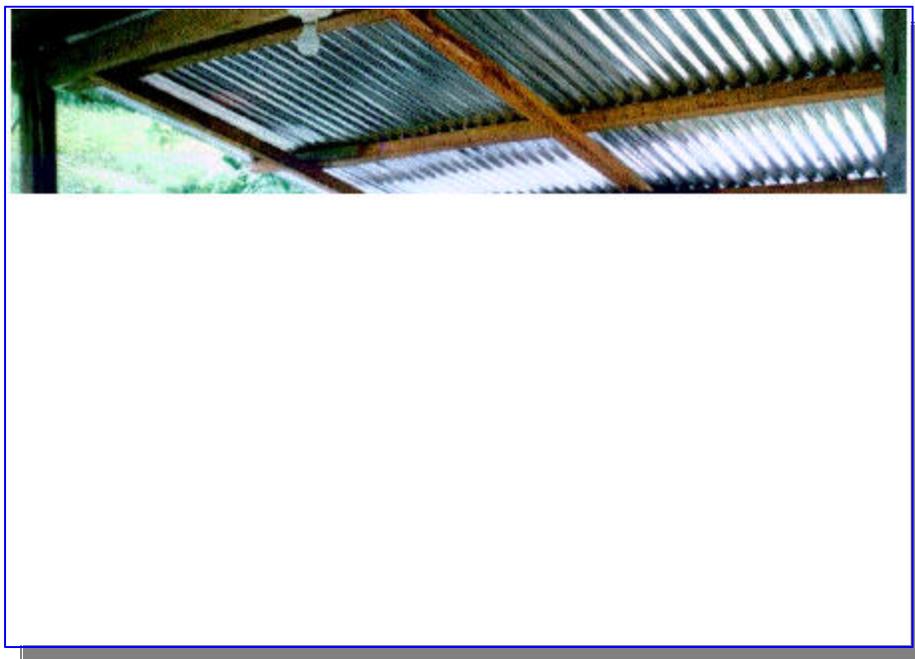
Nesse intercâmbio científico e internacional, todavia, o idioma parece ser um problema, uma vez que a língua oficial é o espanhol e muitas vezes, há necessidade de intérpretes, que faz perder, em um certo sentido, uma reflexão mais direta. Muitas vezes, há necessidade de um intérprete, do francês para o espanhol e deste para o português. Alguns membros que não dominam o espanhol, tentam a comunicação em inglês. Porém, o problema também acaba representando um crescimento, uma vez que a multiculturalidade e o contato com diversos profissionais possibilita muito enriquecimento. Importante, também é o clima fraterno estabelecido entre as equipes, que ocorreu naturalmente e que criou laços importantes de amizade, aumentando o interesse e mais participação dos integrantes, inclusive com diversas atividades sociais (Fotos 1, 2 e 3).



**Foto 1:** Crianças na escola do Pedra 90 (Brasil)



**Foto 2:** Trabalho de campo em Laurentides (Canadá)



**Foto 3: Trabalho de campo em Florência (Colômbia)**

A comunicação fora dos seminários ocorre, basicamente, via correio eletrônico<sup>36</sup>, mas infelizmente, os servidores dos países latino-americanos não são adequados e muitas vezes, as mensagens retornam ou nem chegam até o destino desejado. Porém, de uma forma geral, a comunicação entre as equipes estabelece-se de uma maneira muito satisfatória, pois conta também com a utilização de outros meios, como fax, cartas comuns e algumas vezes, telefonemas.

O processo de co-formação iniciou-se em setembro de 1996, quando as equipes universitárias se encontraram pela primeira vez em Montreal. Com um vasto repertório sobre os mais variados tópicos em EA, educação de adultos, desenvolvimento, economia, ecologia, EAD, metodologias de pesquisa, avaliação e formação de professores, entre tantos outros, as equipes apresentaram trabalhos e ouviram conjuntamente umas às outras, em um processo de aprendizagem coletiva durante duas semanas integrais. Além dos membros das equipes, contamos com 3 assessores

---

<sup>36</sup> Coordenação geral: edamaz@edu.edu.uqam.ca

latino-americanos na área da EA, especialistas de diversificadas áreas do conhecimento e, pelo Brasil, a presença da assessora pedagógica da SEDUC, que nos acompanhou demonstrando o interesse e a importância do projeto no âmbito das políticas educacionais do estado de MT. Esse início foi altamente positivo, não apenas em termos de produção de conhecimento, mas também pela afetividade que foi desencadeada, com intercâmbio e laços de amizade de suma importância para um trabalho em conjunto.

Foi nesse evento que a equipe brasileira optou pelo bairro Pedra 90, um bairro projetado na periferia de Cuiabá, com 15 mil habitantes e com imensos problemas de educação, saúde, transporte, moradia e saneamento. O bairro tem 3 escolas públicas ("Dr. Mário de Castro", com 800 alunos; "Senador Gastão Müller", com mais de 1.000 alunos; e "Malick Didier", com 163 alunos) e um Centro de Apoio Integral à Criança (CAIC), com 900 alunos regularmente matriculados. Contamos ainda com a parceria da associação de moradores do bairro e da comunidade civil. Periodicamente, temos visitado o bairro, com coleta de dados, entrevistas e observação participante no local, visando as estratégias para a gestão ambiental, particularmente no projeto ECOMORADIA e nas futuras práticas de intervenções do EDAMAZ.

No "II Seminário de Formação e Pesquisa EDAMAZ", em Santa Cruz de la Sierra, em fevereiro de 97, as equipes deveriam discutir o processo de "Formação dos Animadores Pedagógicos em EA (FAPEA)"<sup>37</sup>. Embora o Brasil tenha optado pela formação de coordenadores (e não animadores) pedagógicos, manteve-se a sigla para melhor comunicação entre as demais equipes.

O primeiro esboço da UFMT apontava para um curso de especialização em EA, proposto para março/98, mas com possibilidade de um curso de aperfeiçoamento. Obviamente, cada país fez a sua proposta, baseada na realidade e na formação profissional de sua equipe, que acabam determinando os conteúdos e as

---

<sup>37</sup> Os animadores pedagógicos são os dinamizadores que dão suporte no processo da educação à distância. Esses animadores podem ser membros da comunidade elegida, ou não.

metodologias inseridas no processo da pesquisa-ação. No Brasil, felizmente com profissionais de mais variadas formações, foi possível garantir uma visão mais multidisciplinar. Privilegiando os administradores, professores e técnicos de secretarias que atuem no bairro Pedra 90 e em consonância com as legislações brasileiras, as disciplinas do curso fazem parte de 5 módulos básicos (total de 390 horas).

- **Fundamentos em EA:** com introdução ao histórico e perspectivas da EA, as concepções sobre o ambiente, o desenvolvimento e o processo educativo, além das noções de gênero e a discussão sobre as percepções da EA;
- **Problemas ambientais e estratégias de solução:** com disciplinas de diversas áreas (direito ambiental, avaliação de impactos ambientais, saúde e ambiente, desenvolvimento urbano, introdução à ecologia e ambiente e cidadania), esse módulo buscará a análise dos problemas ambientais com as possíveis estratégias éticas de solução;
- **Formação de coordenadores pedagógicos:** com resgate do real papel dos coordenadores pedagógicos, discussão dos PCNs e do currículo, além da formação de professores e avaliação em EA, o módulo pretende alcançar a formação de coordenadores pedagógicos que possam atuar no FADEA;
- **Seminários de pesquisas:** com abordagem de diversas metodologias existentes em EA, dando ênfase à pesquisação, método que o projeto se utilizará para a produção de conhecimento no bairro Pedra 90 (incentivo às pesquisas escolares com o envolvimento das comunidades);
- **Prática de intervenção:** com muitos trabalhos de campo, possibilitando o conhecimento local e coletando dados para as futuras monografias. Nesse módulo, também está a disciplina “metodologia do ensino superior”, uma das exigências do MEC para qualquer curso de especialização;
- **Monografia:** haverá um incentivo para a execução das monografias no contexto do Pedra 90, visando, inclusive, práticas e teorias que possam ser utilizadas durante o processo de intervenção no bairro elegido.

Nesse encontro em Santa Cruz, a equipe canadense apresentou um “guia de leituras críticas”, com diversos artigos e capítulos de livros relativos à EA, com sugestão de perguntas críticas sobre cada artigo. Esse tipo de reflexão é importante, particularmente na EAD, cujos estudantes necessitam de uma leitura interativa, uma vez que estão distantes dos especialistas. É importante ressaltar que 4 autores brasileiros foram selecionados para o guia, dois deles da própria equipe brasileira. Embora orgulhosa, a nossa equipe considerou que não era possível aceitar um guia em comum com outros países, dadas às diferenças regionais. Particularmente, temos muito mais publicações adequadas do que aquelas selecionadas pela equipe canadense, pois os nossos professores sentem uma certa dificuldade com o idioma espanhol, muito mais em francês ou inglês, dificultando o acesso ao guia.

Em junho de 97, o III Seminário foi realizado em Florencia, com apresentação das propostas para a FAPEA, inclusive já encaminhadas à CAPES para obtenção de financiamento, e o esboço das primeiras pistas metodológicas para a Formação de Docentes em EA (FADEA), à distância. Além disso, foi discutida a possibilidade da publicação de um guia comum, escrito pelos membros das equipes, o que permitiria um produto em conjunto e um material mais adequado às realidades de cada país. Paralelamente, foi aceito que cada equipe teria autonomia em produzir seu próprio guia, de acordo com as respectivas necessidades e particularidades. Para o IV Seminário, em Cuiabá (final de novembro/97), as equipes estão preparando a FADEA, conjuntamente com a produção de diversos textos de apoio, elaborados nas pesquisas individualizadas de cada membro das equipes universitárias, ou já publicados, que poderão contribuir para um guia reflexivo e crítico no desenvolvimento da EA.

### 5.2.1.3. A Equipe Brasileira

No Brasil, a equipe EDAMAZ conta com 10 integrantes (1 coordenadora, 3 co-responsáveis, 1 assistente e 5 pesquisadores colaboradores) de diversos departamentos, das áreas de biologia, pedagogia, psicologia, geografia, serviço social, história e filosofia, mas com especializações em diversas áreas, como a EA, ética, história da educação, formação de professores, avaliação, direito ambiental, políticas públicas e gênero. Embora as pesquisas sejam individualizadas, a discussão grupal assegura uma visão multidisciplinar e rica, num verdadeiro processo de produção de conhecimento.

As linhas de pesquisas estão divididas em:

- Formação de professores (via EAD e sob a perspectiva da pós-modernidade);
- Gênero e EA;
- Filosofia e EA;
- Desenvolvimento urbano;
- Direitos ambientais e a EA; e
- Avaliação em EA.

Desse trabalho, espera-se o desenvolvimento de dois mestrados, além do estudante no Canadá ("*o currículo de ciências e o EDAMAZ*" e "*gênero e EA*"), e também um possível doutorado em "*filosofia e EA*". A equipe se reúne semanalmente, com constante reflexão e avaliação, possibilitando um caminhar para a interdisciplinaridade, que possa realmente produzir um conhecimento capaz de romper com os modelos tradicionais de educação e instaurar um novo referencial para a EA. As discussões, muitas vezes com discordância e rupturas, fazem parte de um processo normal de aprendizagem, com fluxos de alta e baixa produtividade. Há os que consideram que o crescimento só ocorre nas rupturas e nas desarmonias que se estabelecem no interior de um grupo. O que é importante, todavia, é considerar o profissionalismo de cada um, dentro de um contexto científico e educativo, que possa

respeitar a visão do outro, sem contudo se anular. Esse desequilíbrio, o mais difícil para um trabalho interdisciplinar, tem sido superado na busca de novos conhecimentos e ações dentro da EA.

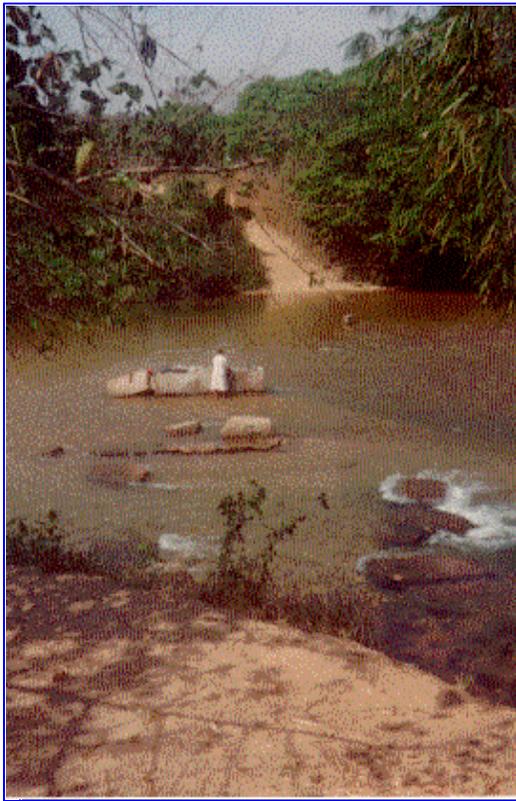
### 5.2.2. O PROJETO EAER-MT

Concomitante com o EDAMAZ, o projeto “Educação Ambiental nas Escolas Rurais de Mato Grosso (EAER-MT)” buscou conhecer a realidade mato-grossense. Entrar em contato com as percepções dos professores, conhecer as escolas, as metodologias utilizadas, a comunidade, enfim, o sistema educativo que a região oferecia. Num primeiro momento, optamos pelas visitas às escolas, somente com o intuito de conhecer melhor o panorama local (foto 4 e 5).

Podemos sintetizar as metodologias dessa pesquisa em:

- Observação e conhecimento da realidade local;
- Observação participante nas salas de aula;
- Entrevistas com professores para conhecer as suas percepções sobre a EA;
- Análise do material didático;
- Análise das metodologias privilegiadas em salas de aula; e
- Feiras de ciências e oficinas pedagógicas.

Visitamos 10 escolas situadas na zona rural, fora do perímetro urbano de Cuiabá. O transporte foi cedido em cooperação com a SME, que, além do carro e do motorista, permitia que os assessores pedagógicos acompanhassem as visitas às escolas, participando do processo. A maior parte das escolas situava-se distante das comunidades, os alunos andam muitos quilômetros para chegarem às escolas e alguns, com condição de vida melhor, iam a cavalo. O sistema de ensino era unidocente, com apenas uma professora (que geralmente morava atrás da escola) lecionando para as quatro primeiras séries do ensino básico.



**Foto 4:** Professora da escola rural lavando roupa (Chapada dos Guimarães)



**Foto 5:** Oficinas pedagógicas / UFMT

As classes multisseriadas apresentam uma ambigüidade interessante: se, por um lado, os professores sentem-se perdidos nas salas, por outro lado, a comunidade aceita-as com muito mais facilidade, pois os irmãos vão à escola em horários iguais, assim, o mais velho pode “cuidar” do mais novo. Dos problemas levantados pelos professores, esse era um dos mais relevantes: como trabalhar com diferentes séries em uma mesma classe? Do ponto de vista educativo e político, as classes multisseriadas são exemplos do descuido por parte do governo, que além de manter as péssimas condições salariais, não oferecem formação efetiva para que os professores possam desenvolver as atividades adequadamente e mantêm um sistema de calendário incompatível com as regiões agrícolas.

A zona rural é caracterizada pela ampla distribuição de áreas de cultivo e diversidade de animais e vegetais. Graças ao seu efeito de borda, entre as paisagens naturais e urbanas, essa região de transição é rica e de elevada importância na questão ambiental. Infelizmente, em função das ações antrópicas, muitas regiões rurais estão sendo destruídas, trazendo os desequilíbrios ecológicos e sociais. Entretanto, os recentes estudos geográficos da América Latina enfatizam os setores urbanizados e dão pouca atenção aos ambientes rurais. Buscaram-se assim novas formas de repensar o sistema das classes multisseriadas, através da literatura e trabalhos de campo, do conhecimento dos problemas rurais e da busca de propostas metodológicas em EA para subsidiar os professores.

Após essas visitas, elegemos a observação participante nas salas de aula e pudemos verificar que a metodologia privilegiada centralizava-se na utilização exagerada dos livros didáticos, com aulas expositivas longas e com informações transmitidas, exatamente, dos livros didáticos. A grade curricular proposta era baseada nesses livros, e os conhecimentos de muitos professores restringiam-se a essas informações. Era necessário, assim, analisar esses materiais e oferecer novas alternativas para as metodologias do professorado. Para isso, analisaram-se os livros didáticos (LDs) mais utilizados pelos professores de MT; muitos com o título

"Educação Ambiental" traziam conteúdos como presa-predador, ciclos biogeoquímicos, cadeia alimentar e energia, entre outros tópicos da ecologia. Além disso, a maioria dos LDs era oriunda de São Paulo, onde os autores negligenciavam o rico potencial local. Para romper com esse determinismo, buscaram-se alguns profissionais da UFMT para a elaboração de um livro (não didático) em EA, que abordasse mais os aspectos regionais. Para conhecer a percepção dos professores sobre a EA, foram utilizadas 3 perguntas básicas: • Qual é a sua compreensão sobre a educação?; • Qual é a sua compreensão sobre o ambiente?; e • Qual é a sua compreensão sobre a EA?.

Obviamente, as visitas, a observação participante e as oficinas pedagógicas possibilitaram melhor conhecimento da realidade local. No ano de 1995, a SEDUC promoveu um curso de EA com diversas escolas de MT. Nesse curso, atuando como consultores, constatamos que o conhecimento obtido através das escolas rurais não era distante de outras situadas na capital, exceto pela unicidade. Além disso, as aulas no curso de pedagogia, formado principalmente por professores que já atuavam em sala de aula, possibilitaram melhor conhecimento da realidade do magistério de MT.

Assim, num processo de reflexão conjunta com os alunos da graduação, buscamos desenvolver alternativas que subsidiassem a prática pedagógica, num novo repensar epistemológico. Através de pesquisas e atividades extra-classe, os alunos buscaram novas metodologias que puderam ser demonstradas aos professores das escolas rurais através de oficinas e feiras de ciências. Uma das atividades realizadas foi "Pontes e Bichos"<sup>38</sup>, onde os alunos foram estimulados a desenvolver estratégias de gerenciamento ambiental em uma região fictícia, proposta no livro "Educação Ambiental" (SATO, 1994). A atividade também envolveu outros professores da área de didática, alfabetização, matemática e psicologia, numa tentativa de um trabalho interdisciplinar.

---

<sup>38</sup> SATO, LORENSINI & MATOS, 1996.

Infelizmente, o projeto terminou em função da falta de financiamento. Seria importante considerar, entretanto, que ainda hoje alguns desses docentes nos escrevem, contando as atividades em EA desenvolvidas nas escolas e agradecendo a oportunidade por compreenderem que a EA faz parte da vida escolar. São esses momentos que trazem a reflexão: enquanto pesquisadores, devemos repensar projetos dessa natureza que possam ter continuidade, para que não tenham somente um início, meio e fim, mas que sejam processuais, ao longo da jornada, na busca de uma efetiva educação permanente, propriamente dita.

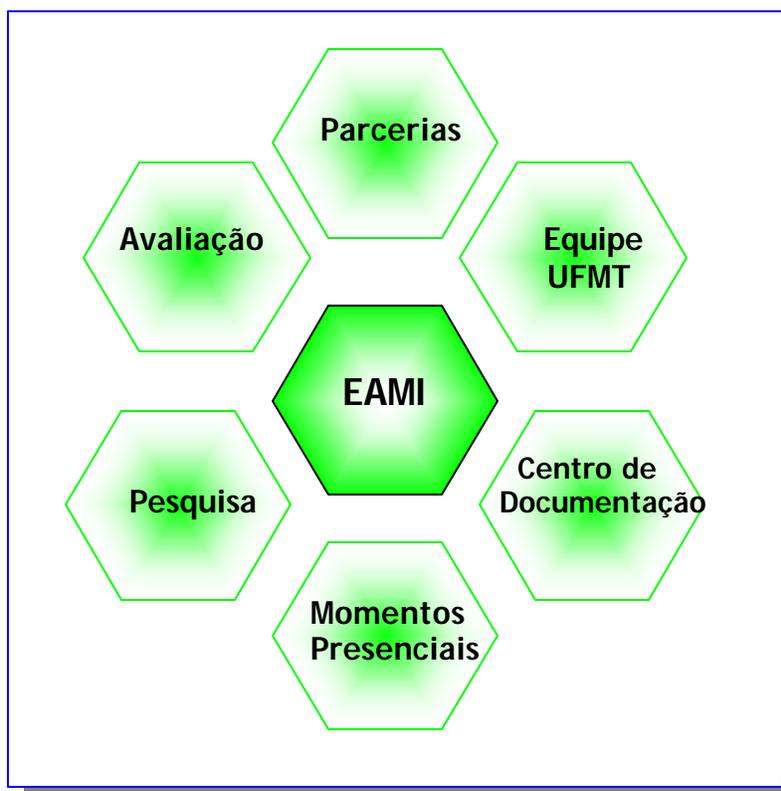
### 5.2.3. O PROJETO EAMI

Em 1995, a multinacional *American Telephone and Telegraph* (AT&T) promoveu um concurso internacional para o financiamento de projetos em educação à distância (*AT&T Global Distance Learning*). Nesse programa, concorreram mais de 280 instituições, envolvendo 40 países diferentes. Nesse cenário mundial, foram selecionados 15 projetos, e a nossa proposta “**Educação Ambiental Através de Meios Interativos (EAMI)**” foi uma das contempladas. Com a coordenação da UFMT e a parceria da UQAM e do CREAD, que já faziam parte do projeto EDAMAZ, o projeto visava a formação continuada de professores de MT em EA, através da modalidade à distância e com a utilização de meios interativos.

Ao nível internacional do programa, os 15 projetos selecionados recebem assessoria técnica da *Open University* (Inglaterra) e do *International Centre for Distance Education* (ICDE, Noruega). A comunicação entre os pesquisadores e os assessores ocorre basicamente através do correio eletrônico. A *home page* que está na Internet (<http://www.icde.org>) sumariza os 15 projetos selecionados pelo programa. No cenário brasileiro, a equipe da UFMT conta com a parceria das diversas instituições conveniadas (GIEA), contando com as suas ações e a participação no desenvolvimento do projeto.

Resumidamente, o projeto EAMI utilizou as seguintes metodologias (Figura 12):

- Questionário para conhecer a percepção e concepções sobre a EA e também sobre o interesse dos professores em participar do curso;
- Montagem de um centro de documentação;
- Escolha de 4 escolas-piloto;
- Oferecimento de um curso de atualização em EA, através da modalidade à distância;
- Promoção de seminários, com especialistas, oficinas e trabalho de campo;
- Orientação para projetos de pesquisa na escola e em seu entorno;
- Visitas periódicas às escolas, com orientação, encaminhamentos e avaliação dos projetos em desenvolvimento; e
- Comunicação constante via correio eletrônico (em desenvolvimento).



**Figura 12:** As estratégias do EAMI

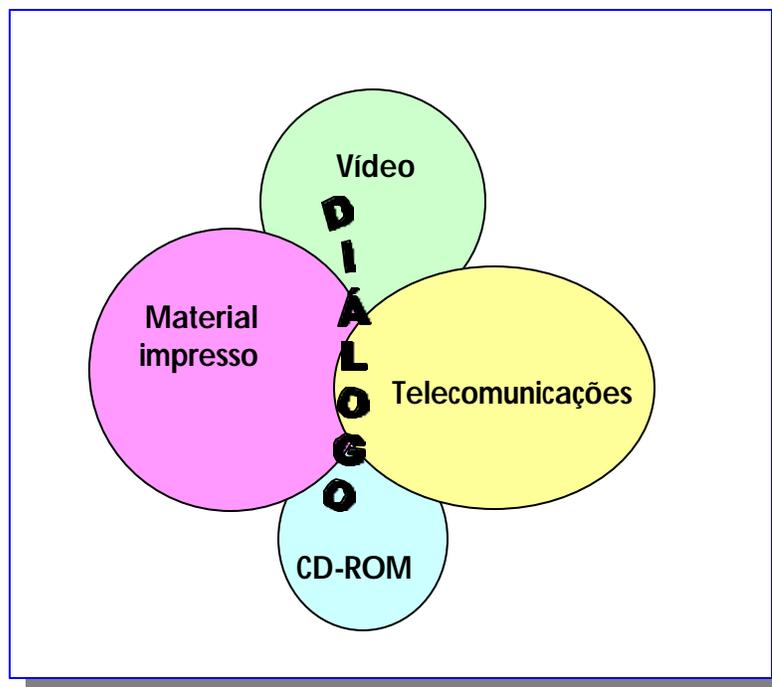
Um questionário (anexo 2) foi elaborado pela equipe da SEDUC e da UFMT, cujas respostas às 7 questões (abertas, semi-estruturadas e estruturadas) possibilitaram os primeiros informes sobre a possibilidade do curso. Como o resultado do questionário revelava-se altamente favorável à promoção do curso, iniciou-se a escolha de 4 escolas públicas. Por critérios da SEDUC e da SME, elegeram-se as escolas que já haviam tido algum envolvimento com a EA. Assim, foram selecionadas as escolas "*Firmo José Rodrigues*", "*André Avelino Ribeiro*", "*Nilo Póvoas*" (de Cuiabá) e uma escola do município de Barão de Melgaço, em Mimoso, "*Santa Claudina*". Embora MT contemple a unificação do sistema de ensino, ainda persiste a diferença entre as escolas estaduais e municipais; assim, optamos por 3 estaduais e 1 municipal. Muitos outros professores estavam interessados em participar do curso, todavia, em função da operacionalidade do projeto, 75 professores foram selecionados para o curso de EA pela modalidade à distância.

O projeto comprou os computadores para as escolas e, como contrapartida, as secretarias de educação comprariam os acessórios e responsabilizar-se-iam pela manutenção dos mesmos.

#### **5.2.3.1. O Centro de Documentação**

O seguinte passo foi montar o centro de documentação, que hoje possui cerca de 500 publicações (livros, boletins, monografias, cópias de teses, dissertações, periódicos, jornais, etc.), 30 CD-ROMs educativos, aproximadamente 30 vídeos e alguns materiais pedagógicos relacionados com a EA, educação, ecologia, antropologia, geografia, recursos naturais e muitos outros temas. Utilizamos, também, o sistema de empréstimo à distância, via Sedex. Atendemos, pelo centro de documentação, locado na biblioteca setorial do IE, não só os professores envolvidos no EAMI, como também alunos de graduação, da pós-graduação, funcionários de outras instituições, professores e pesquisadores em geral.

O EAMI compreende que os meios interativos formam uma combinação dos meios que possibilitasse a real interatividade do processo (Figura 13). Isto é, uma associação dos materiais escritos, vídeos, CD-ROMs educativos, *softwares* e o sistema da Internet, além do diálogo nos momentos presenciais ou nas telecomunicações estabelecidas entre os professores, assessores das secretarias e os especialistas.



**Figura 13: Meios interativos no projeto EAMI**  
**Modificado e traduzido de LAASER (1994)**

#### 5.2.3.1.1. Material Escrito

Para cada cursista, foi entregue um guia teórico (“Subsídios em EA”) com diversos artigos e capítulos de livros relacionados à EA, informática e pesquisa nas escolas. Além disso, cada professor recebeu um livro de Educação Ambiental, gentilmente patrocinado pelo PPG-ERN/UFSCar, fruto do projeto EAER-MT<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> SATO, 1994-a.

Alguns meses mais tarde, foi lançada uma outra publicação em EA<sup>40</sup> (também resultado do projeto EAER-MT), que foi comprada pelas duas secretarias de educação, sendo entregue 4 exemplares para cada escola. A vantagem do material individual (impresso) é a possibilidade de o estudante decidir quando irá utilizá-lo, e a interatividade ocorre quando os sistemas de telecomunicação permitem estabelecer um diálogo entre os cursistas e os especialistas. As publicações (os dois livros e o subsídio) se complementariam e auxiliariam os docentes a adquirir maiores conhecimentos em EA através da modalidade à distância. O Centro de Documentação foi montado para não resumir o conhecimento em EA a essas publicações, além de oferecer outras alternativas para a prática pedagógica.

#### 5.2.3.1.2. Vídeo

Optamos pela utilização de vídeos já existentes, como os da TV Cultura, Britânica, Globo, SBJ e outros. Para o futuro, o projeto espera desenvolver os seus próprios, mais específicos da realidade mato-grossense.

#### 5.2.3.1.2. CD-ROMs educativos

Aqui também optamos pela utilização de *softwares* já existentes, através da Fundação Padre Anchieta, Fundação Roberto Marinho e a SENAI, além de muitos outros.

#### 5.2.3.1.3. Materiais pedagógicos

Além desses materiais descritos, o centro de documentação conta também com alguns materiais pedagógicos (quebra-cabeças *kits* e brinquedos educativos), e também com outros produzidos pelos bolsistas de iniciação científica e aperfeiçoamento (CNPq) através de sucatas, estimulando a reutilização de materiais e a minimização do lixo, além de outras alternativas pedagógicas.

---

<sup>40</sup> SATO, 1996-d.

### 5.2.3.2. Os Momentos Presenciais: Seminários e Visitas às Escolas

O curso conta com dois momentos presenciais muito importantes: os seminários, com duração de 40 horas, que geralmente são divididos em palestras, mesas redondas, grupos de trabalho, oficinas e trabalhos de campo. Os temas são muito variados, desde a concepção da educação, as práticas e as teorias em EA, aos tópicos específicos em ecologia, EAD, informática, ética e muitos outros, garantindo uma visão mais globalizada do ambiente nas relações educativas. O primeiro seminário, marco inicial do curso à distância, esclareceu a concepção integral do projeto e propunha uma efetiva transformação de realidades através de projetos de pesquisas nas escolas. Nessa primeira ocasião, os professores foram solicitados a responder às atividades propostas no capítulo 2 do livro “Manual Latino-americano de Educação Ambiental” (VIEZZER & OVALLES, 1995), incluído no subsídio de EA, que propunha algumas estratégias de reflexão e ação iniciais.

Em relação às visitas, elas são sempre marcadas com antecedência, para evitar os transtornos e as surpresas desagradáveis, além de requererem um planejamento antecipado, em função das inúmeras atividades docentes e do transporte também (Fotos 6, 7, 8 e 9). A equipe da UFMT visita as escolas periodicamente (aproximadamente a cada 2 meses) com a participação dos assessores das duas secretarias de educação. Sempre muito bem recebidos, particularmente pela escola de Mimoso, os professores manifestam muito contentamento quando os especialistas vão a sua procura (e não o contrário).



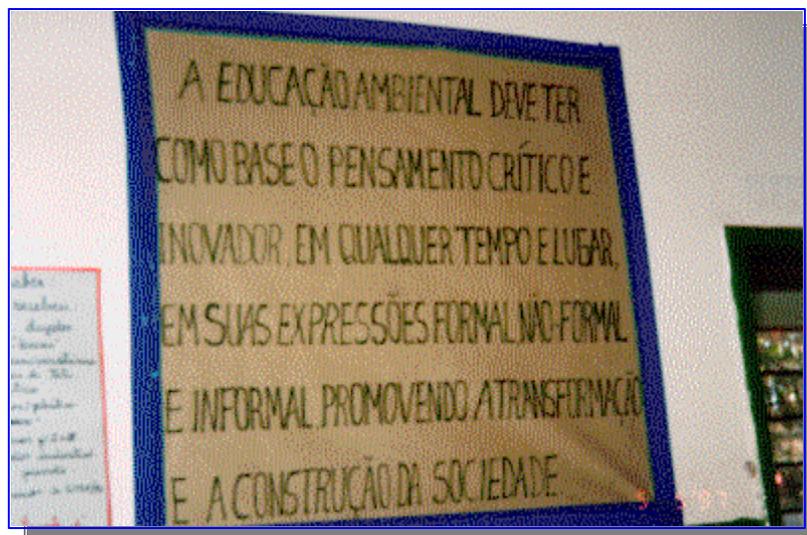
**Foto 6: Visita à escola Santa Claudina (Mimoso)**



**Foto 7: Visita à escola André Avelino Nogueira (Cuiabá)**



**Foto 8:** Mutirão de limpeza na escola Nilo Póvoas (Cuiabá)



**Foto 9:** Cartazes na escola Firmo José Rodrigues (Cuiabá)

### 5.2.3.3. A Avaliação

Além das avaliações constantes do projeto em si, as avaliações dos cursistas acompanham uma ficha individual e grupal (por escola). Os professores são avaliados em grupo, quando ocorrem as visitas às escolas ou quando são requisitados para desenvolver determinadas atividades individualmente. Não existe um sistema rígido de provas, a avaliação é processual e dinâmica, relacionada com os momentos de reflexão e também de auto-avaliação. Há um privilégio do processo ao invés do produto. Em todos os seminários, solicitamos a avaliação dos mesmos, o que sempre tem oferecido resultados muito positivos (modelo de avaliação no anexo 3), permitido aprimoramentos através das críticas e sugestões feitas. A avaliação do projeto é feito nas reuniões da equipe coordenadora, sempre com propostas para superar os problemas ou com novas estratégias para dar continuidade aos pontos fortes.

### 5.2.3.4. A Equipe EAMI

As pesquisadoras colaboradoras no projeto EAMI (5 professoras do IE) possuem formação em pedagogia, biologia e filosofia, com mestrados em ensino de ciências, meios de comunicação na educação, alfabetização e leitura. Cada uma tem oferecido a sua contribuição de forma diferenciada.

A pesquisadora em ensino de ciências espera montar *kits* ecológicos no laboratório de ciências do IE, e através desse espaço, deixar os professores em contato com as atividades práticas, além de doar esses *kits* às escolas envolvidas no projeto. A pesquisadora em alfabetização e leitura tentará uma aproximação com o seu próprio projeto, promovendo a importância da interpretação dos textos (a leitura em suas amplas dimensões) e auxiliando os professores com o hábito do estudo. Uma das duas pesquisadoras em comunicação na educação espera focalizar a atenção nos

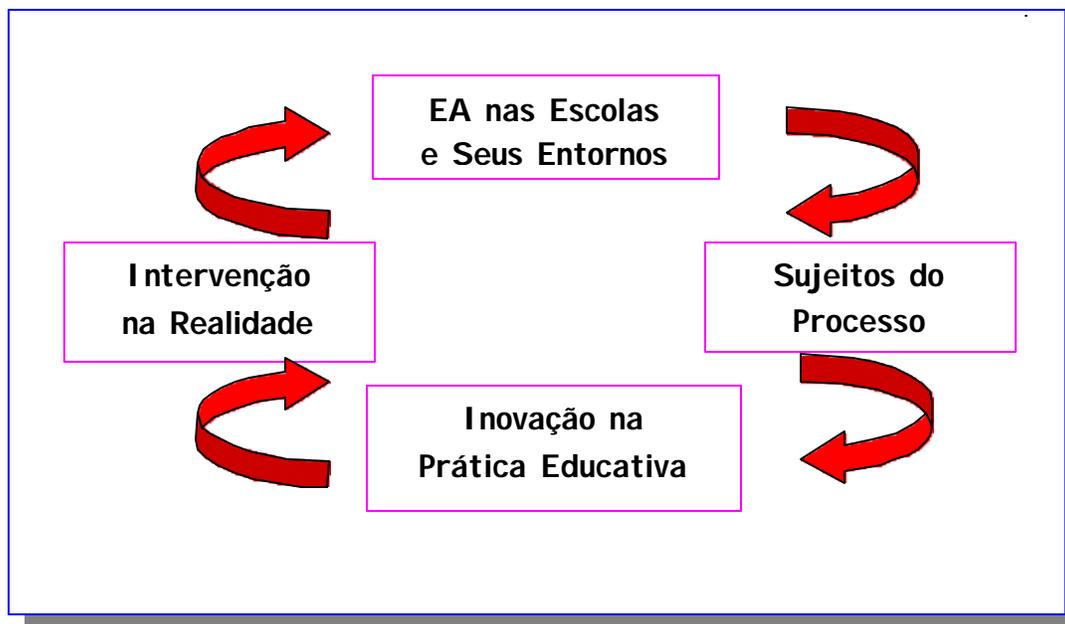
meios de comunicação e interatividade que influenciam a educação das crianças, particularmente sobre a formação de espectadores críticos, na interpretação das imagens e ideologias pela TV. A outra pesquisadora já fez contato com uma emissora de rádio (Gazeta, AM e FM) e estamos elaborando, conjuntamente, um programa de EA pelo rádio, que irá ao ar nos sábados em dois horários diferentes (um na AM e outro na FM). A programação total será dividida em 40 sub-programas de 15 minutos, correspondentes aos 40 capítulos da Agenda 21, para atingir também outros professores ou pessoas da comunidade civil.

### 5.2.3.5. A Pesquisa como Educação Continuada

Inúmeros autores têm enfatizado a importância da EA no processo da inovação e da transformação. Como DEMO (1996-b), a coordenação do projeto compreendeu que, através do desenvolvimento de pesquisas, poderia auxiliar os professores como sujeitos do processo, buscando a formação continuada da competência histórica humana. Isso possibilitaria uma inovação na competência desse conhecimento adquirido. Todavia, se estávamos buscando uma transformação de realidades, era preciso ir além, buscar uma real intervenção que envolvesse a ética da competência nas ações que pudessem oferecer mudanças significativas na prática pedagógica (Figura 14).

*A pesquisa é o processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo que é, na base de qualquer proposta emancipatória. Se educar é sobretudo motivar a criatividade do próprio educando, para que surja o novo mestre, jamais o discípulo, a atitude de pesquisa é parte intrínseca. Pesquisar toma aí contornos muito próprios e desafiadores, a começar pelo reconhecimento de que o melhor saber é aquele que sabe superar-se.*

(DEMO, 1996-a)



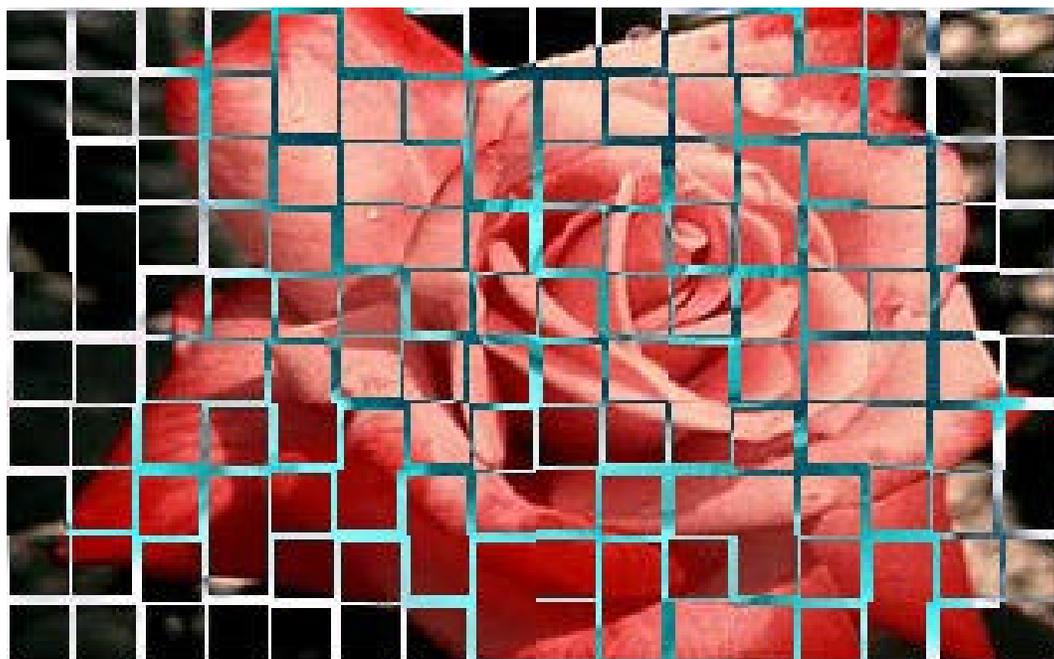
**Figura 14: As pesquisas nas escolas**  
**Modificado de DEMO, 1996-b**

Assim, tratamos de incentivar os professores a fundamentar uma proposta de teoria e prática da pesquisa que ultrapassasse os muros da academia e da sofisticação instrumental, buscando desenhar o alcance alternativo da pesquisa, tomando como base o processo de formação científica e educativa, com o envolvimento das comunidades no entorno escolar, para que a transformação não ficasse resguardada no interior de uma escola, mas que, fundamentalmente, fosse mais ampla e mais participativa.

Nesse contexto, o processo inovador do EAMI espera que esse projeto não seja apenas uma ação dentro de tantas outras, mas sim o início de uma nova liberdade educativa, onde alunos, professores e especialistas possam ser reconhecidos como sujeitos de uma reconstrução educativa (Anexos 4, 5 e 6).

---

# AS PERSPECTIVAS



A ecologia não trata apenas das questões ligadas ao verde ou às espécies em extinção. A ecologia significa um novo paradigma, quer dizer, uma nova forma de organizar o conjunto de relações dos seres humanos entre si, com a natureza e com seu sentido neste universo. Hoje não apenas os pobres devem ser libertados, mas também a Terra deve ser libertada do cativeiro de um tipo de desenvolvimento que lhe nega dignidade, dilapida seus recursos e quebra o equilíbrio costurado em milhões de anos de trabalho

**Leonardo Boff**  
**1995**

## **6.1. O PANORAMA AMBIENTAL NA PRÁTICA EDUCATIVA**

Ao iniciarmos a discussão do último capítulo, convém lembrar que aceitamos que a EA seja um processo contínuo e permanente. Assim, não queremos apresentar um “produto final”, mas um processo que deverá ter prosseguimentos, que não se finda nesse trabalho, pelo contrário: os resultados dessa investigação devem ser considerados como novos caminhos para alcançar outras esferas, outros meios e outras perspectivas, afinal, a história já nos mostrou que o conhecimento é dinâmico e está em constante modificação. Para nós, foi particularmente difícil dividir essa tese em “objetivos, metodologias e resultados”. Talvez pela própria natureza da EA, que exige uma inovação no campo da ciência, talvez porque as atividades desenvolvidas estavam tão intrinsecamente relacionadas entre si, que o “produto” de uma tornava-se “meio” e “início” de outra<sup>41</sup> ou talvez porque o resultado de uma atividade é, na maioria das vezes, uma promessa de um sucesso ainda incompleto. Todavia, os efeitos e as “promessas” provenientes dessa jornada merecem especial consideração.

### **6.1.1. A CASA DA TENSÃO**

Não poderíamos iniciar, então, sem relevar o maior ganho desse estudo: a experiência em se trabalhar conjuntamente com profissionais de diversas áreas de conhecimento, não somente no interior da universidade, mas também com outras instituições, nacionais e internacionais. Assim, esse trabalho tinha que ser escrito no plural, porque foi realmente construído coletivamente, através de diversas discussões, leituras e conversas informais (inclusive aqueles “colóquios” de madrugada) que possibilitaram reflexão e ação para o seu desenvolvimento.

---

<sup>41</sup> MORIN (1996) considera que a ciência é “auto-ecoreprodutora”, isto é, um processo recursivo cujos efeitos ou produtos se tornam produtores e causas. “*Se é preciso distinguir, também é preciso ver que nada é isolável: há uma interpenetração e uma interconexão entre o empirismo e o racionalismo, entre a imaginação e a verificação, entre o ceticismo e a certeza*”.

Um dos interessantes tópicos que permeavam as discussões em equipe foi, obviamente, a **interdisciplinaridade**. Muitos autores têm teorizado a EA nessa perspectiva, mas poucos trabalhos interdisciplinares têm sido publicados. Na análise de KUHN (1970), quando um grupo científico considerar um paradigma como certo e fácil, não tem mais necessidade de tentar construir seu campo de estudos começando pelos primeiros princípios e justificando o uso de cada conceito introduzido. *“Isso pode ser deixado para os autores manuais”*. O fato de o paradigma interdisciplinar ter surgido há tantos anos e ainda ser tão discutido demonstra o desafio da proposta, uma vez que as transformações de paradigmas são revoluções sucessivas dentro das ciências. KUHN (1970) considerou que é preciso repensar acerca do sistema de valores que o grupo científico apresenta em períodos de crise e decisão.

*Quais são os objetivos de um grupo? Que desvios, individuais e coletivos, ele tolera? Como é controlada a aberração inadmissível? (...) O conhecimento científico, como na linguagem, é intrinsecamente a propriedade comum de um grupo ou então não é nada. Para entendê-lo, precisamos conhecer as características essenciais dos grupos que o criam e o utilizam.*

*(KUHN, 1970 - tradução nossa)*

Conhecíamos as circunstâncias acadêmicas e os objetivos dos projetos em EA, mas qual seria a motivação dos pesquisadores? E como a objetividade científica não exclui a mente humana, ao remetermos à motivação, resgatamos, inevitavelmente, a ideologia e a relação de poder que se estabelece nas características dos atores envolvidos. Para FOUCAULT (1982), as relações entre grupos ou indivíduos traz o mecanismo de poder, não na mera competitividade ou na defesa dos territórios, mas na presença de um conjunto de ações que induzem às outras ações. A era da “globalização” exige novas formas de ultrapassagem para a liberdade do pensamento. A libertação, todavia, caracteriza-se pela superação das fronteiras do pensamento, mesmo que sempre haja diferentes disciplinas.

Sem a pretensão de oferecer uma explicação ecológica aos fenômenos interdisciplinares, mas considerando que *a realidade antropossocial é multidimensional e sempre possui uma dimensão social e biológica* (MORIN, 1996), gostaríamos de fazer algumas reflexões "ecofilosóficas"<sup>42</sup>.

Nos estudos dos ecossistemas, os vegetais constituem-se, na maioria das vezes, o essencial da biomassa dos seres vivos e imprimem à paisagem seu aspecto característico. Segundo DAJOZ (1978), *a passagem de uma biocenose à outra pode fazer-se mais ou menos violentamente. Em todos os casos, existe uma zona de transição (ecótono), que pode ser muito extensa ou somente alguns metros*<sup>43</sup>. Nelas, *a biodiversidade é mais rica e mais abundante que nas biocenoses adjacentes, cujas espécies se misturam oferecendo um ingrediente mais rico sob o ponto de vista ecológico*. Esse efeito é conhecido pelo nome de "efeito de borda". Entretanto, esse efeito apresenta desarmonia, em função dos processos de reciclagem de nutrientes, dos gastos de energia para a manutenção das relações tróficas, das adaptações dos seres vivos e das competições das espécies, entre outros fatores (ODUM, 1977-b).

Sobre essas relações desarmônicas, MORAN (1990) considera que o conceito de "harmonia" na natureza de RAPPORT (1976 *apud* MORAN, 1990) foi criticado porque é mais fácil afirmar a existência de equilíbrio, já que as mudanças ocorrem geralmente de forma imperceptível. Mas os recentes estudos têm demonstrado que a suposição do desequilíbrio, ao invés do equilíbrio, tem maior valor analítico-ecológico. Similarmente, PRIGOGINE & STENGERS (1986 *apud* REIGOTA, 1996) descobriram que *a irreversibilidade dos sistemas físicos em desequilíbrio tem um papel construtivo na natureza, pois lhe permite a reorganização e a auto-organização espontânea. Portanto, a irreversibilidade e a instabilidade são fontes criadoras de novas formas de organização*. Assim, a natureza não é passiva nem simplificada, ela é complexa e múltipla.

---

<sup>42</sup> Agradecendo, nessas concepções, ao **Silas** e à **Josita**, pelas discussões filosóficas sobre a ecologia.

<sup>43</sup> As zonas pantanosas situadas entre um alagado e as formações terrestres circundantes, como o Pantanal por exemplo, são consideradas ecótonos e não ecossistemas, embora haja controvérsias.

Segundo esses autores, embora o ecótono seja uma zona conflitante, com desarmonias, é onde a biodiversidade é mais rica e tem alto potencial ecológico, pois contém, em um mesmo espaço, elementos de um ecossistema misturado com o outro. Ao buscarmos o significado da palavra "ecótono" nos dicionários filosóficos gregos, vamos encontrar o seguinte significado: prefixo "oikos", de casa e o sufixo "tónos", que significa tensão (PETERS, 1974). Em outras palavras, o ecótono é **"a casa da tensão"**. Os estóicos explicavam a tensão em vários níveis, a tensão no *pneuma* é o ar que respiramos, centro vital da nossa capacidade de conhecer, e num estágio superior, é a tensão que se manifesta na capacidade de crescimento. Esse "crescer" parece estar relacionado, tanto do ponto de vista biológico, como sob a perspectiva do crescimento científico.

Num estudo sobre a aproximação do pensamento filosófico de Heidegger e Foucault, FIGUEIREDO (1995) considera que nossa relação com a verdade, que nos permite reconhecermos como sujeitos dos acontecimentos, exige também uma relação no campo do poder, onde somos sujeitos capazes de agir sobre os outros. Nessa dimensão, ele propõe a simbologia de uma "casa", onde é necessário assumir a existência da ética.

*A casa tem, como próprio mundo, uma natureza pré-objetal, ela é como uma parte do mundo, mas exatamente aquela parte em que podemos nos sentir relativamente abrigados. Considerar o "ethos" como uma casa, é ver nele códigos de valores, ideais, posturas e condutas para consigo mesmo e para com os outros (...). É na casa que podemos desenvolver nossas capacidades cognitivas, tanto na via do acontecimento representacional e científico, como no jogo da criação ou na meditação filosófica. O habitar sereno é assim, uma condição do pensar, do representar.*

(FIGUEIREDO, 1995)

A “**casa da tensão**”, onde os atores tentam uma ação interdisciplinar, pode ser explicada como um estágio de desenvolvimento, com rupturas da homeostase, onde as multiplicidades do poder entram em choque, mas que o próprio sistema vai tentar constituir uma unidade superior de conhecimento, porque vai acumular os diversos saberes. *“Os conceitos científicos que se expressam só obtêm um significado pleno quando relacionados, dentro de um texto ou apresentação, a outros conceitos científicos”* (KUHN, 1970). E, é claro, porque os conhecimentos estão sob a conduta ética e crítica dos atores envolvidos, numa relação de reciprocidade que permite que cada um possa edificar a morada.

*O desenvolvimento de uma teoria não se efetua por acumulação dos conhecimentos, mas por transformação dos princípios que organizam o conhecimento.*

(MORIN, 1996)

A atitude crítica dos atores, durante o desenvolvimento dos trabalhos, não pressupõe a existência de um sujeito plenamente consciente de si. *Ela não é um ordem de um juízo que sobrevoa a realidade histórica do alto de uma posição ideal de verdade, mas ela mostra claramente de que longe de transcender o presente, se inscreve nas dobras dos jogos de poder* (FOUCAULT, 1982).

Infelizmente, a EA tem sido considerada como uma ilha natural dentro de um continente cultural. No trabalho coletivo, tentamos ultrapassar a racionalidade dividida, buscando construir uma ponte que pudesse unificar a ilha ao continente, e houve rupturas, inseguranças e resistências. Houve jogos de poder, mas fundamentalmente com respeito à postura ética que permitiu a força do trabalho.

*De início uma ontologia histórica de nós mesmos em nossas relações com a verdade, que nos permitem que nos constituamos como sujeitos do acontecimento; em seguida, uma ontologia histórica de nós mesmos em nossas relações com um campo de poder onde nos constituímos como sujeitos capazes de agir sobre os outros; enfim, uma ontologia histórica de nossas relações com a moral, que nos permitem nos constituirmos como agentes éticos.*

*(FOUCAULT, 1982 - tradução nossa)*

E foi nessa ousadia de tentar um caminho dialógico no mosaico de saberes - na maioria das vezes nem expressa, mas profundamente internalizada - que os conhecimentos adquiridos possibilitaram uma nova dimensão da EA. Sem dúvida, foi esse o maior resultado do trabalho, pois através desses conhecimentos, foi possível organizar e planejar as ações dentro da pesquisa, com reflexões e avaliações em um processo dinâmico. E, é claro, não só com desarmonias, mas muito mais em clima terno, amigo e ético que impulsionou e assegurou o desenvolvimento das pesquisas e as avaliações subseqüentes.

## **6.2. OS "MINDSCAPES"**

As primeiras tentativas de conhecer as concepções dos professores versaram sobre os 3 eixos básicos da EA: a compreensão da educação, do ambiente e da EA, propriamente dita. Se tomarmos as palavras de SMYTH (1995), a nossa percepção (*mindscape*) do exterior (*landscape*) está na dependência dos nossos sentidos (*inscape*). Diversos estudos têm demonstrado a importância dessas concepções, pois nossos pressupostos teóricos e nossas percepções determinam as nossas ações.

### 6.2.1. A PERCEPÇÃO EDUCATIVA

Para a análise da compreensão sobre o processo educativo, entrevistamos os professores envolvidos no projeto EAER-MT e no EAMI, totalizando 75 respostas num total de 75 entrevistados. Os entrevistados foram, na maioria, professores do ensino básico (I - IV), mas com a presença de alguns profissionais das séries finais (V - VIII) e também professores do ensino médio. Utilizamos a classificação de SATO (1992): educação utilitária, pós-positivista, humanística e libertadora, assim caracterizadas:

#### 6.2.1.1. Educação Utilitária

Designada para preparar os estudantes para o futuro social e profissional, com informações e habilidades para o mercado de trabalho. As respostas obtidas remeteram, infelizmente, a maioria (63%) a uma visão utilitarista da educação, como nos exemplos:

- *"A educação é muito importante porque é dela que depende o futuro dos alunos";*
- *"É um aprendizado correto para a vida profissional";*
- *"É enriquecer nossos conhecimentos para poder transmitir às crianças";*
- *"São os propósitos para uma formação do futuro";*
- *"É levar o indivíduo a escolher sua forma de vida, não copiando as coisas do professor, mas para ser um profissional cheio de realizações";*
- *"É a parte fundamental, pois o futuro do país depende dela";*
- *"É o ato de informar para o questionamento intelectual e profissional";*
- *"São todos os caminhos que levam para às atividades científicas e técnicas necessárias para um bom emprego".*

### 6.2.1.2. Educação Pós-positivista

Focaliza a atenção dos objetivos do curso em desenvolvimento, mas considerando o desenvolvimento individual, as habilidades, as atitudes e a cognição. Entre essas concepções pós-positivistas, encontram-se aquelas que consideram a educação como desenvolvimento humano. Alguns exemplos são:

- *"É o desenvolvimento cognitivo que possibilita uma melhor relação na sociedade";*
- *"Como diz John Dewey, educação é um processo para preparar o homem para viver culturalmente e socialmente";*
- *"É o termo que encontramos para viver bem com a sociedade sendo cidadãos";*
- *"É a nossa mudança comportamental através dos conhecimentos adquiridos";*
- *"É preparar o indivíduo para a sociedade em que vivemos conjuntamente";*
- *"É a mudança de hábito para a vida individual e social, assim como na economia e na política";*
- *"É o desenvolvimento de todas as potencialidades do indivíduo";*
- *"É o meio que molda e ajusta o indivíduo na sociedade, através de mudanças de comportamento".*

### 6.2.1.3. Educação Humanística

Responde às necessidades da compreensão cognitiva, da cultura, da afetividade e de outros componentes dos estudantes, através da liberdade de aprendizagem e da construção do conhecimento a partir do vivido. Em relação à concepção humanística, podemos centralizar nos exemplos :

- *"É uma constante tomada de reflexão da prática em sala de aula para confrontá-los com a realidade atual e adequar o ensino de acordo com a experiência do aluno";*
- *"É relacionar o ensino com a aprendizagem do aluno, tem que ser concreto";*

- *"É considerar todas as possibilidades reais para ensinar e aprender";*
- *"É construir os conhecimentos de acordo com as nossas experiências";*
- *"É ter liberdade para aprender e ensinar para a vida".*

#### **6.2.1.4. Educação Libertadora**

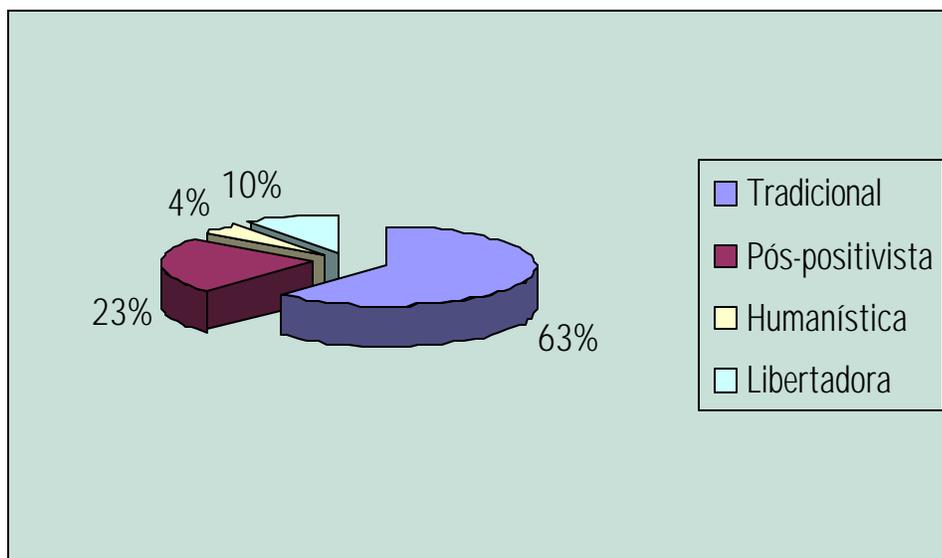
Promove a aquisição de habilidades e competências para agir e resolver os problemas (ênfase na participação). Os exemplos mais adequados à concepção da educação libertadora destacam-se nas seguintes respostas:

- *"É formar indivíduos para confrontar a realidade e a sua postura, buscando soluções e participando para um mundo melhor";*
- *"É um processo contínuo de formação para a cidadania, no verdadeiro sentido de participação política";*
- *"É através da educação crítica que o homem realiza a sua libertação";*
- *"É o pensamento reflexivo que transforma em ação";*
- *"Crítica e interativa, a educação forma um cidadão sujeito e capaz de transformações".*

Todas as respostas enquadradas na classificação utilitária e pós-positivista, conduzem, respectivamente, a educação como processo profissionalizante, ou como um preparo para o desenvolvimento das potencialidades humanas (Gráfico 1).

A ideologia expressa nessas respostas conduz à necessidade de valorização profissional, onde os professores considera-se intelectualmente preparados para formar o cidadão para um bom mercado profissional, mas que infelizmente possui uma péssima condição de trabalho. O trágico dessa concepção é que recai, inevitavelmente, na insatisfação do/a professor/a, na falta de reconhecimento e na sua desprofissionalização, que, na visão de BRAULT (1994), *está relacionada com a*

*atividade socialmente justa e importante, mas que não é economicamente valorizada.*



**Gráfico 1: A percepção da educação**

A profissionalização do/a professor/a deve ser um processo que implica, simultaneamente, *uma dinâmica de reconhecimento profissional pelo exterior e uma dinâmica interna de redefinição de competências profissionais* (LOUVET, 1989 *apud* BENAVENTE, 1993). Assim, ao discutirmos tais resultados com os professores ao longo de uma intervenção, consideramos que a sua função de mediador cultural deveria estar acompanhada de uma autonomia pedagógica, de um esforço conjunto para renovar as metodologias que pudessem servir ao processo de aprendizagem. Esse desânimo e condição salarial foi um dos grandes obstáculos no desenvolvimento dos projetos, mas superado ao longo do processo.

Qualquer mudança na prática educativa pode ser imperceptível, pois faz parte de um processo, não de uma ação pontual. Embora modificações substanciais tenham sido observadas, obviamente, as práticas da reflexão para as transformações da realidade ainda encontram o limite da liberdade.

## 6.2.2. A PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Para a análise da compreensão sobre o ambiente, utilizamos a classificação de SAUVÉ (1996-a), citando aqui 3 exemplos de cada categoria.

### 6.2.2.1. O Ambiente como Natureza

Para ser apreciado e preservado.

- *“O meio ambiente é importante porque nos ensina a preservar a natureza”;*
- *“É a natureza que nos envolve”;*
- *“É o habitat, que temos interação com outros seres vivos e que faz a natureza ser tão bela”.*

### 6.2.2.2. O ambiente como recurso

Para ser gerenciado.

- *“Devemos manter o ambiente conservado, mais saudável”;*
- *“Acho que é um dever de todos evitar a depredação e conservar a natureza”;*
- *“É qualquer espaço que deve ser mantido limpo, deve ser conservado pelo homem”.*

### 6.2.2.3. O ambiente como problema

Para ser resolvido.

- *“Temos muita sujeira, mas devemos fazer força para combater esses problemas”;*
- *“É não matar passarinho, nem matar as árvores, precisamos evitar esses desastres ecológicos”;*
- *“É a natureza que vem sendo destruída e que o governo deve ter mais vergonha e cuidar mais”.*

#### **6.2.2.4. O ambiente como um lugar para se viver**

Para ser cuidado.

- *"É o espaço em que vivemos e que devemos cuidar";*
- *"É o meio onde vivemos e devemos manter em ordem";*
- *"É todo esse meio que nos abriga e merece proteção".*

#### **6.2.2.5. O ambiente como biosfera**

Para ser dividido com outras formas de vida.

- *"É tudo que está vivo e não vivo, num equilíbrio constante";*
- *"É o meio onde vivemos em perfeita harmonia com outros seres vivos existentes no globo terrestre";*
- *"É o local onde abriga a todos e tudo, recursos renováveis e não renováveis".*

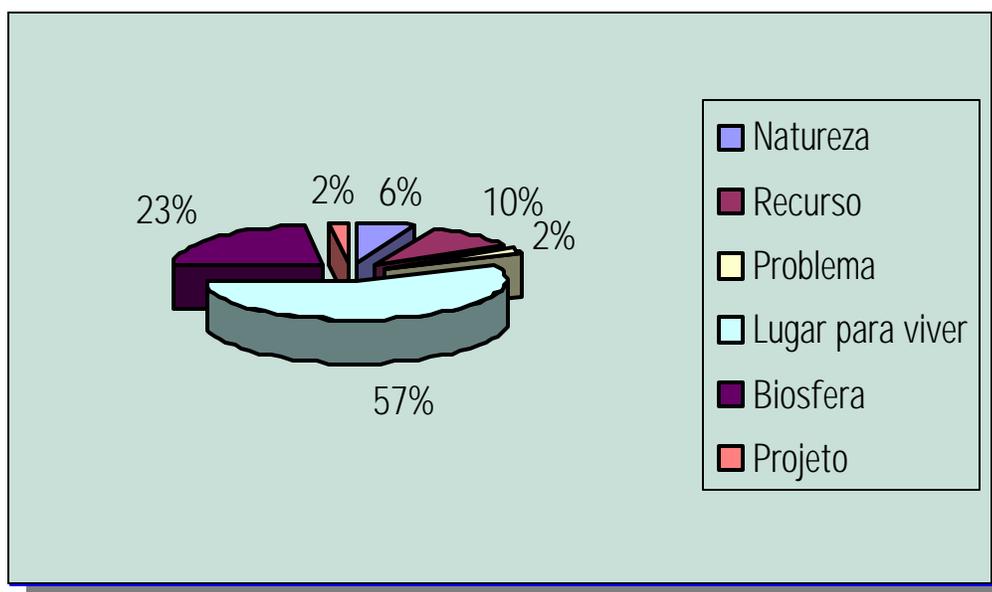
#### **6.2.2.6. O ambiente como um projeto comunitário**

Para ser envolvido e participar criticamente.

- *"É destinado para trabalhar um projeto de EA";*
- *"É o objeto de estudo do projeto que estamos envolvidos";*
- *"É onde vamos aprender a participar para educar nossas crianças".*

Algumas respostas sobre a educação como projeto comunitário merecem algumas considerações. Ao serem convidados para participar de um projeto em EA, os professores, talvez, quisessem beneficiar o entrevistador, respondendo que o ambiente seria o foco central de um projeto em EA, mas como isso é uma apenas uma suposição, consideramos suas respostas dentro da classificação utilizada.

Observamos (Gráfico 2) que a maioria percebe o ambiente como um lugar para se viver (57%), um lugar para cuidar, mas ainda persiste uma concepção sobre o ambiente como natureza, que devemos cuidar por ser importante para a nossa sobrevivência. As respostas sobre o ambiente como biosfera também aparecem com uma certa frequência (23%), embora não aparecendo a concepção mística da “teoria Gaia” e da visão biocêntrica.



**Gráfico 2: A percepção do ambiente**

Tais respostas não estão em discordância da visão utilitária predominante na educação, onde o ambiente e a educação devem ter uma importância para a existência humana (educar para ser profissional e dependente da natureza para sobreviver). Mas, se o “olhar dos professores”, agentes da construção histórica da cultura, compreendia que a vastidão do ambiente limitava-se no lugar para viver, a ambigüidade estava colocada. Foi nesse desafio que encontramos respaldo para a intervenção. Enquanto buscávamos estratégias de formação através da pesquisa, nossas metodologias transformavam-se em extensão, na preocupação constante de “formar formadores”, de sermos os protagonistas, conjuntamente com os professores, para transformar o lugar para ser vivido.

### 6.2.3. A PERCEPÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para esta análise, utilizamos a classificação de ROBBOTOM & HART (1993), que resumidamente pode ser caracterizada com 4 exemplos de cada categoria:

#### 6.2.3.1. Educação SOBRE o Ambiente

É a concepção positivista que favorece a aquisição de experiências e conhecimentos na área natural e seus problemas correlatos (ênfase no domínio cognitivo).

- *“É informar as pessoas sobre a importância da natureza para preservar o lugar que vivemos”;*
- *“É toda educação que se refere à natureza, tais como fauna e flora, nosso Pantanal, reciclagens e ecologia”;*
- *“É a formação direcionada para o pensar em relação à natureza e a interação homem-ambiente”;*
- *“É um estudo voltado para a ecologia e suas relações, incluindo-nos nessas relações”.*

#### 6.2.3.2. Educação NO Ambiente

Dentro da concepção construtivista, desperta valores e motivações que considerem um ambiente mais adequado e com utilização de atividades no ambiente imediato (afetivo).

- *“É o meio pelo qual as escolas podem trabalhar a educação a partir da realidade dos alunos, da natureza que eles têm”;*
- *“É a educação para o meio ambiente onde estamos inseridos, a partir da nossa realidade”;*
- *“É trabalharmos com o currículo a partir da natureza que envolve a escola”;*
- *“É o processo baseado nas experiências do aluno, a partir do concreto, da natureza que ele é envolvido”.*

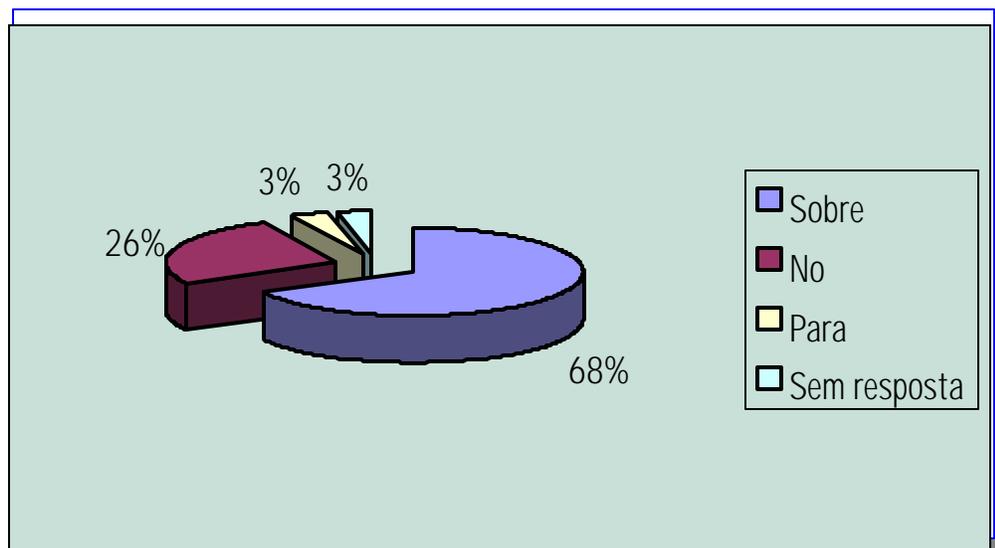
### 6.2.3.3. Educação PARA o Ambiente

É a vertente reconstrutivista que promove a aquisição de habilidades e competências para agir e resolver os problemas ambientais (ênfase na participação).

- *“É trazer a interdisciplinaridade para a escola e participar de uma ação coletiva e consciente”;*
- *“É mais força e boa vontade de todos para participar de projetos ambientais e resolver os problemas”;*
- *“É a participação para mudar a nossa escola, para uma escola melhor”;*
- *“É conhecermos a nossa realidade para poder participar melhor”.*

Infelizmente, a maioria de 68% (Gráfico 3) ainda concebe a EA nos seus aspectos ecológicos, reafirmando o que MORIN (1996) diz sobre o *imprinting* e limitando-a nos seus aspectos naturais em detrimento da cultura e da participação na reconstrução e transformação de realidades. Essa discussão, entretanto, ainda encontra diversas divergências. Entre os pesquisadores, há os que consideram que as definições da educação sobre, no e para o ambiente merecem críticas, pois a verdadeira educação deveria englobar todas as três (TILBURY, 1995). Todavia, ao considerarmos a episteme dessas vertentes, observamos que há uma clara distinção ideológica e metodológica entre elas.

Embora PARK (1993) concorde que a educação **para** o ambiente seja a mais importante e prioritária, ele considera que essas concepções têm bloqueado a evolução da EA, particularmente nas mentes que não conseguem fazer uma reflexão crítica sobre tais vertentes. Assim, ele defende a fragmentação entre a educação **e** o ambiente, o que poderia auxiliar todos aqueles que trabalham nas duas áreas, sem precisar buscar a epistemologia da EA, da característica interdisciplinar ou do diálogo entre as ciências.



**Gráfico 3: A percepção da EA**

Similarmente, BOWERS (1991 *apud* SAUVÉ, 1997) acredita que os processos educativos são limitados para o enfoque crítico da ecologia, e a educação deve ser **com** o ambiente, uma vez que as ciências naturais devem ser prioritárias para conseguirmos a sustentabilidade. Poderíamos, através das análises de diversas óticas como essas, considerar que os autores que defendem a educação **e** ou **com** o ambiente ainda são caracterizados pela forte conotação positivista e direcionada muito mais para os sistemas naturais do que o processo educativo *per se*.

Obviamente, esse trabalho não rejeita as concepções das ciências naturais, elas são componentes da EA. Os objetivos da EA não são dividir ou comparar as ciências, mas unificá-las num processo dialógico e participativo, edificar a ponte para unificar a ilha natural ao continente cultural e que realmente seja capaz de construir os conceitos para reconstruir as realidades.

ROBOTTOM (1987) considera que a resolução de problemas (educação para o ambiente) é a característica-chave da EA, mas distingue que a resolução de problemas declarada na conferência de Tbilisi não remete à aplicação de métodos instrumentais tecnológicos, mas sim ao exercício de participação nos processos sociais de resolução de problemas sobre as questões ambientais. Ele considera que a forte tendência em enfatizarmos as características naturais da EA ocorre em função do sistema curricular em que as escolas estão inseridas, divididos em disciplinas compartmentalizadas e sem a tentativa de um trabalho interdisciplinar. Em sua análise, não basta propor a EA como transversal, pois continuaria a existir o problema das matérias centrais e periféricas. Em sua conclusão, ele analisa a importância do desenvolvimento profissional do professor, que contemple a prática educativa através da ótica organizacional e estrutural das escolas e da expressão política de participação, essencial para a EA.

Assim, nossos objetivos buscaram a profissionalização dos professores, na sua formação continuada para a elaboração e implementação da EA, através de pesquisas que realmente possibilitassem expressar a EA no cotidiano escolar. Em conclusão, podemos dizer que os resultados do primeiro projeto (EAER-MT, Figura 15) auxiliaram o processo do EDAMAZ, que possibilitaram as ações do EAMI.

### **6.3. EDUCAR PELA PESQUISA<sup>44</sup>**

Para DEMO (1996-b), o ato de pesquisar exige que os professores procurem materiais para combater as “receitas prontas” e para fomentar novas iniciativas no campo da emancipação. Em seguida, os pesquisadores devem formular uma interpretação própria, pois essa compreensão dará início a uma elaboração própria, enquanto sujeitos do processo. Finalmente, essa construção possibilitará um

---

<sup>44</sup> DEMO, 1996-b.

questionamento reconstrutivo, uma pesquisa que exija a confluência entre a teoria e a prática.

Assim, podemos sintetizar que as práticas inovadoras exigem o hábito da leitura, as modificações lúdicas, o manejo eletrônico, o uso do tempo escolar e a reflexão da realidade social da escola. Para tais condições, esse trabalho alcançou as seguintes perspectivas:

### **6.3.1. O HÁBITO DA LEITURA**

Atendendo à recomendação de Tbilisi (1977), um centro de documentação foi criado, para que pudesse auxiliar os professores a criarem o hábito da leitura. Iniciamos, nesse processo, uma avaliação dos livros didáticos (LDs) mais utilizados pelos professores. Nessa identificação, observamos a utilização exagerada dos livros didáticos oriundos do estado de São Paulo, onde os autores negligenciam o rico potencial natural e cultural de MT.

Num estudo sobre os livros didáticos mais utilizados no Estado de SP e no condado de Norfolk (Inglaterra), SATO (1992) considerou que a maioria é inadequada à introdução da EA. Com exemplos obsoletos, questões memorizativas e ausência de incentivo na tomada de decisão, os autores dos LDs ainda mantêm-se dentro da perspectiva ecológica, particularmente relacionando os problemas ambientais à poluição, reciclagem do lixo e desmatamento. A ideologia dos autores é clara e muitas vezes, embora ausentes na sala de aula, os conteúdos, a seqüência e forma organizacional dos currículos ainda mantêm-se ancorados nas propostas dos LDs.

Um dos grandes problemas apontados pelos professores era a ausência de publicações na área de EA, em especial que englobassem as questões relativas à região Centro-Oeste. Surgiu, assim, uma publicação em EA que pudesse oferecer

algum subsídio prático e teórico aos professores. Em uma linguagem fácil e ricamente ilustrada, a publicação buscou romper com o determinismo ecológico, oferecendo fundamentos teóricos, além das ferramentas para a prática docente e uma ênfase no capítulo 36 da Agenda 21 (educação, capacitação e sensibilização pública). Ela foi publicada pelo PPG-ERN/UFSCar, em 1994. Paralelamente, buscamos a parceria de diversos profissionais da UFMT, e em 1996, publicamos um outro caderno pelo NERU/UFMT, dividido em duas dimensões: a cultural, que envolvia os aspectos educativos, como a EA, a expansão das escolas em MT, a educação à distância e a EA, o ensino de ciências e a EA, e a cidadania. A dimensão natural continha abordagens sobre as plantas medicinais, a agricultura, a chuva ácida, o rio Cuiabá, a fauna e flora mato-grossense, a mineração, o mercúrio e a biodiversidade. Os dois livros estão sendo largamente utilizados pelos professores, não como LDs a serem seguidos, mas como subsídios para a implementação da EA nas escolas, juntamente com outras orientações e cursos desenvolvidos ao longo da intervenção dos projetos.

Além disso, dentro do projeto EDAMAZ, as equipes envolvidas estão elaborando guias críticos de leituras, com perguntas e reflexões que possam ser utilizadas na EAD. Os artigos serão escritos pelos pesquisadores envolvidos dos 4 países e haverá tradução para o espanhol, português, francês e inglês. Igualmente, no I Seminário EDAMAZ, apresentamos trabalhos que serão publicados em forma de anais, nos 4 idiomas. O guia crítico também envolve artigos ou capítulos de livros já publicados por outros autores, com reflexão e perguntas para uma melhor compreensão crítica dos textos. Esse guia contém textos nos 4 idiomas, mantidos nos formatos originais.

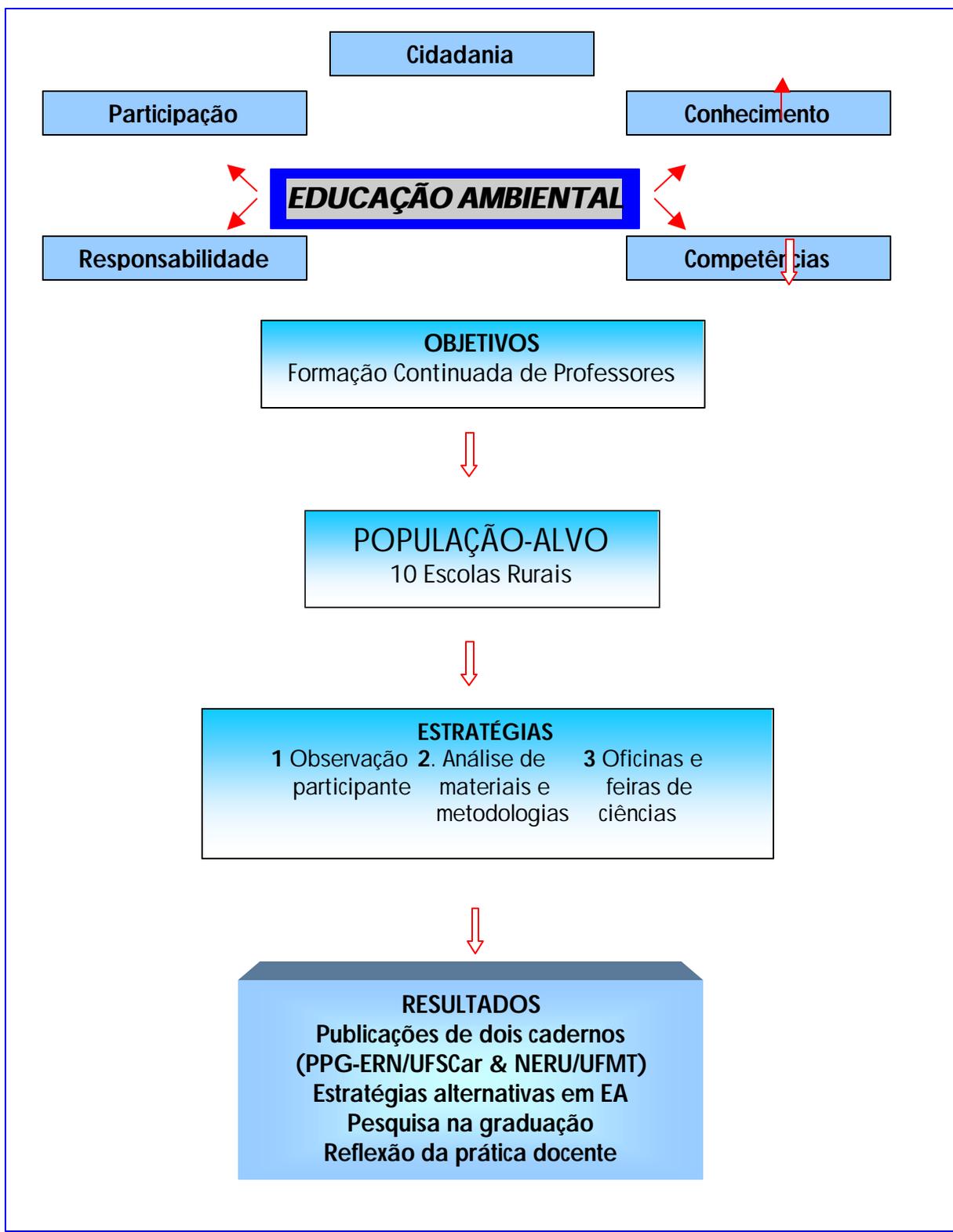
### **6.3.2. AS INOVAÇÕES METODOLÓGICAS**

Tentando estabelecer a ponte da pesquisa entre o ensino de graduação e da pós-graduação, os alunos do curso de pedagogia, muitos já em exercício, juntamente com os bolsistas de iniciação científica e aperfeiçoamento (CNPq) buscaram propor novas

motivações lúdicas que pudessem subsidiar os professores nas inovações metodológicas. Através de atividades interdisciplinares no curso de pedagogia, com o envolvimento de diversos professores de outras áreas do conhecimento, muitas atividades foram desenvolvidas pelos alunos, como confecção de cartazes, produção de materiais pedagógicos a partir da sucata do lixo, exemplos de peças de teatro (através de mímicas, máscaras, sombras e fantoches) e jogos lúdicos que pudessem auxiliar na criatividade dos professores e pudessem trazer uma reflexão para a prática pedagógica.

Esses trabalhos puderam ser demonstrados nas escolas, através de oficinas e feira de ciências, uma vez que a disciplina que concentrou tais atividades era ligada ao *“Conteúdo e Metodologias de Ciências”*, disciplina oferecida na graduação do curso de pedagogia. Tais demonstrações ocorreram em dois momentos: com visitas às escolas ou à UFMT. Esses momentos foram marcados por uma constante reflexão da prática educativa, com avaliações e sugestões de outras propostas que conduzissem à mudança.

Uma parcela desses materiais encontram-se no centro de documentação, que conjuntamente com outros materiais pedagógicos, vídeos, *CD-ROMs* educativos e diversas publicações, oferecem maior oportunidade para que o professorado abandone a utilização excessiva dos LDs, sendo capazes de interpretar e formular novas mensagens a partir desses subsídios, assegurando uma melhor investigação que ampliam a possibilidade do conhecimento dos professores para a reconstrução de uma nova ação educativa (Figura 15).



**Figura 15:** Os resultados do EAER-MT

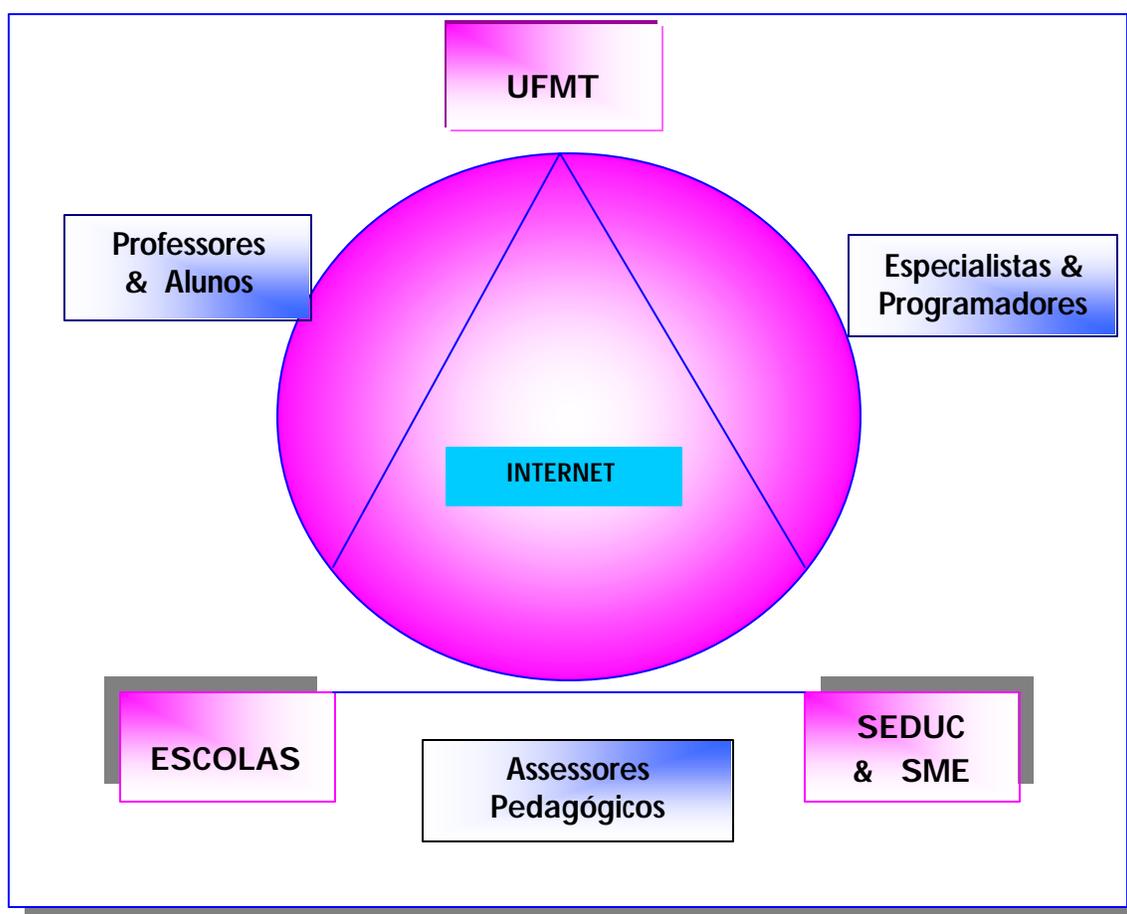
#### 6.3.4. O MANEJO ELETRÔNICO

Na elaboração de um curso à distância, o projeto EAMI interessou-se em situar os professores na informática, não considerando como estratégia principal, mas assegurando uma atualização num mundo moderno que introduz essa perspectiva na educação. Embora o questionário aplicado, na fase preliminar do projeto EAMI, demonstrasse claramente o desejo dos professores à entrada desse mundo tecnológico, os resultados até o presente momento demonstram que as escolas de MT ainda não estão preparadas para utilizar os computadores como processo da interatividade educativa.

A EAD é uma alternativa pedagógica de grande alcance e que, por isso, deve utilizar e incorporar novas tecnologias como meio para alcançar os objetivos das práticas educativas implementadas, tendo sempre em vista a concepção das relações dos seres humanos numa sociedade assumida e considerando as necessidades das populações a que se pretende servir. A multimídia deve ser olhada e utilizada para desenvolver possíveis interações, que venham a favorecer a comunicação e a aprendizagem. Ela deve possibilitar que o cursista consiga construir os conhecimentos, as habilidades e as atitudes necessárias para se comunicar, utilizando distintas linguagens e meios, e, ao mesmo tempo, ajudar a desenvolver a autonomia pessoal e o espírito crítico que o capacite para formar uma sociedade justa e multicultural, onde conviva com as inovações tecnológicas que vão surgindo.

Para DEMO (1996-b), o ímpeto da inovação tecnológica traz dois desafios: *de uma parte a possibilidade crescente de acesso ao conhecimento disponível pela via da informática e da eletrônica, o que, além do mais, restringe fatalmente a importância de instâncias escolares e acadêmicas dedicadas apenas a repassar conhecimento; de outra, o impulso reconstutivo de conhecimento, na condição de alavanca maior da competitividade no mercado, e de formação da competência para a cidadania.*

No caso específico do EAMI, a informática e o aparato tecnológico são instrumentos do processo e não nossos objetivos finais. O projeto visa popularizar o uso de meios tecnológicos e aumentar o sistema de comunicação via correio eletrônico. O EAMI visa a criação de uma "workstation", onde o "site" será estabelecido na UFMT, criando através de pontos nas escolas e secretarias, um pequeno circuito de interação (Figura 16). Será possível arriscar, então, a utilização da multimídia, onde os conteúdos sejam desenvolvidos, transcendendo os limites puramente textuais, ampliando as possibilidades expressivas do objeto em estudo. Para tal, as duas secretarias de educação já estão providenciando a compra de linhas telefônicas para a instalação da Internet e um programador do projeto está elaborando programas de interatividade que possam oferecer maiores subsídios aos professores.



**Figura 16:** "Site" de interação no EAMI

No ano de 1996, a UFMT lançou a sua "home page" na Internet, <http://www.cpd.ufmt.br>, que, embora ainda incipiente, possibilita uma certa conquista no campo da informática. Nessa página, encontra-se, na íntegra, o livro "Agenda 21 em Sinopse" (SATO & SANTOS, 1996) para subsidiar os cursistas e outros pesquisadores interessados quando a comunicação eletrônica for viabilizada. Além disso, há uma fonte incalculável de informações circulando na rede, garantindo uma discussão da reorganização curricular e política nas escolas, que inevitavelmente recairá como fruto das pesquisas em elaboração pelos professores. Embora a comunicação dos especialistas e dos atores envolvidos via correio eletrônico ainda não esteja efetivada, essa perspectiva garantirá uma formação mais processual, onde não exista um "produto" acabado, mas onde os conhecimentos para a transformação de realidades sejam espaços dinâmicos assegurados pelo processo de formação em uma perspectiva continuada.

#### **6.3.5. A REALIDADE SOCIAL**

Quando desafiamos os professores a desenvolverem pesquisas em suas escolas, estávamos cientes que as dificuldades seriam encontradas. Além disso, prevíamos que determinadas situações iriam requerer momentos presenciais, para as discussões dos conflitos e das estratégias de ação. Assim, dois momentos presenciais estavam previstos: seminários, com discussão entre os especialistas e atores envolvidos, com oficinas e trabalhos de campo; e as visitas às escolas, cujas orientações estariam mais próximas a cada realidade escolar. Após o I Seminário, onde os professores foram incentivados a elaborar pesquisas, iniciamos o processo de visitas às escolas.

Na primeira visita, para a nossa surpresa, as ações já estavam acontecendo no interior das escolas. Embora com pouca experiência em pesquisas, havia um pragmatismo inconsistente nas diversas exposições, sem qualquer embasamento teórico permeando as ações, fruto do imediatismo impensado, na busca de

"produtos", sem considerar o processo. Todos os professores, sem exceção, reclamaram da falta de tempo; certamente o excesso de aulas para compensar o salário e a profissionalização do professor foram assuntos bastante discutidos nas nossas visitas. Nas dificuldades encontradas no desenvolvimento das pesquisas, era possível observar a falta de leitura, condição básica para qualquer projeto de pesquisa. Além disso, tínhamos o controle dos empréstimos feitos no centro de documentação e sabíamos que a procura não tinha sido suficiente.

Durante as orientações e reflexões nas visitas subseqüentes, percebemos que os professores já haviam conseguido avançar adiante, propondo estratégias que pudessem incorporar a EA em suas práticas pedagógicas, com reuniões periódicas de estudos e discussões para a implantação dos projetos de pesquisa entre eles mesmos.

Não poderíamos aqui, deixar demonstrar a nossa insatisfação com uma das escolas, que, além de reivindicar milhões de coisas referentes à condição de trabalho docente (talvez até pela presença dos assessores das secretarias que certamente levariam o recado aos secretários de educação), reclamava muito da falta de tempo e da negligência do projeto, que, ao doar um computador, esqueceu de outros acessórios de informática, como um *"no break"*! Situações como essa são inevitáveis, mas discutimos o problema e decidimos que a compra de tais acessórios seria a contrapartida das secretarias, que num momento oportuno teriam espaços para essa reivindicação. Por outro lado, temos que enfatizar a atitude da outra escola que, numa comemoração da cidade, pelo aniversário do Cândido Mariano Rondon<sup>45</sup>, aproveitou da presença do governador de MT, Dante de Oliveira, e descreveu o projeto, reivindicando uma linha telefônica para a instalação da Internet, além dos acessórios necessários para o melhor uso do computador. Consideramos que a EA já estava incorporada nessa atitude dos professores de reivindicação e cidadania, como sujeitos da própria transformação.

---

<sup>45</sup> A escola é a antiga fazenda onde nasceu e cresceu o Marechal Rondon.

No II Seminário de Educação Ambiental Através de Meios Interativos, contamos com a representação de todos os professores e respectivos relatos de experiências, a seguir expressas:

**André Avelino:**

- Atendimento: Ensino Fundamental e Médio (inclusive magistério);
- Primeiramente foi feito um diagnóstico local, para reconhecimento do perfil da comunidade, dos hábitos familiares, da crença religiosa, da condição sócio-econômica e das atividades culturais. Após esse diagnóstico, foi desenvolvido um trabalho sobre a realidade cuiabana, com produção de vídeos e discussão com a comunidade;
- Foram realizadas palestras para tratar sobre a questão da auto-estima, da valorização da vida, da velhice, da utilização das drogas, da condição feminina e do aborto, conjuntamente com a condição de prevenção e estilos de vida;
- Através de temas geradores, cada disciplina desenvolveu tópicos ambientais: português: textos sobre lixo / matemática e educação artística: utilização da sucata do lixo / filosofia: relação do ser humano com a natureza, ética, direitos e deveres / inglês: maquetes e textos de músicas relacionados com o ambiente / química: indicadores de ácidos e bases na natureza / ensino religioso: questionamentos sobre o poder da instituição religiosa (e não da fé) e a conseqüente degradação ambiental pelas ações antrópicas, além das discussões sobre o Movimento Sem Terra (MST) e a ocupação em MT / ciências: cada "turma" adotou um animal regional e desenvolveu pesquisas sobre cada espécie, com cartazes, fotografias e mostras com a comunidade;
- Os alunos fizeram revezamento (o período noturno participou das atividades diurnas e vice-versa), com planejamento de jardinagem e vídeos e com ampla participação das comunidades para a manutenção e discussão de estratégias

para a conservação da escola (composteira e coleta seletiva de lixo em desenvolvimento);

- Reflexão pedagógica entre os professores, com abolição das provas pontuais e avaliação através de um processo permanente de atividades;
- Continuidade das pesquisas através da organização do PPP e garantia da EA nos currículos como processo permanente de educação;
- Dificuldades: Falta de tempo (sobrecarga dos professores) e financiamento para execução de outras atividades.

### **Firmo José Rodrigues**

- Atendimento: Ensino Fundamental;
- Momentos de sensibilização através do mapeamento do bairro, com diagnóstico sócio-econômico que gerou um grande debate entre “preservar” e “conservar” e ações divididas em 4 subprojetos;
- Levantamento dos animais domésticos e plantas existentes no bairro, com participação da disciplina de matemática e ciências, que utilizou-se de tabelas e gráficos e estudou a biologia dos animais e vegetais identificados. A partir desse trabalho, a escola iniciou planejamento de jardinagem com plantas ornamentais e medicinais, com debates entre os membros da comunidade e especialistas na área;
- Identificação dos problemas da nascente e córregos poluídos próximos à escola, com fórum de discussão entre alunos, professores, técnicos e comunidade para as estratégias de solução, com envolvimento de chacareiros e pequenos agricultores nos debates com a comunidade e consequente estratégias para a resolução de problemas;
- Trabalhos com sucata de lixo, com discussão sobre o patrimônio escolar e a importância de sua conservação, além da discussão dos estilos de vida e excesso de consumo que geram mais lixo. Com apresentação de um projeto em

coleta seletiva, a escola foi beneficiada com lixeiras, sacos coletores e camisetas, doados pela Secretaria de Serviços Urbanos (há uma promessa, pelo governo municipal, de instalação de *containers* no bairro para a coleta seletiva);

- Paralelamente, uma empresa privada está trocando latas de alumínio por materiais de informática ou esportivos. A escola está coletando as latas, mas com ampla discussão sobre a produção do lixo e os modelos de consumo, propondo estratégias pedagógicas que não se limitem à simples troca, mas utilizando-se da empresa para uma discussão mais educativa sobre a problemática do lixo;
- Discussão sobre utilização das drogas e roubos através de atividades culturais;
- Todas as atividades foram apresentadas na Mostra da escola, com ampla participação da escola e da comunidade, através de cartazes, fotografias, vídeos e teatros;
- Incorporação da EA no PPP da escola e reflexão pedagógica para a sua incorporação nos currículos;
- Dificuldades: falta de financiamento, falta de sensibilização da SME para a aquisição da linha telefônica (Internet) e profissionalização do professorado, com baixos salários e não prioridade da educação que dificultam acessos para o desenvolvimento de atividades em EA.

#### **Nilo Póvoas:**

- Atendimento: Pré-escola, Ensino Fundamental e Médio;
- Diagnóstico da situação da escola, com fotografias e mostra de cartazes. Também foi feito um diagnóstico para reconhecimento do perfil da comunidade e o envolvimento da mesma;

- Momentos de sensibilização, através de mostra de teatros, cartazes, fotografias e vídeos (editado por amadores);
- Envolvimento da comunidade, alunos, professores, direção e técnicos para os momentos de sensibilização para a limpeza e discussão sobre a conservação dos prédios, com conseqüente planejamento de estratégias conjuntas;
- Debate sobre a reforma da escola, materiais degradados e limpeza das paredes. Os professores observam a diminuição de vandalismo na escola;
- Integração com outros projetos sobre “drogas” e “auto-estima” dos professores tem contribuído para as atividades em EA;
- Além do mutirão de limpeza, a escola está buscando materiais alternativos para a coleta seletiva do lixo (tambores), desenvolvendo composteiras para um futuro projeto de jardinagem e utilização de pequenos objetos que possam ser utilizados como vasos para ornamentar a escola;
- Dificuldades: a escola apresenta sérios problemas antigos, inclusive pelo grande número de alunos atendidos, com desunião dos professores, falta de interesse, alta competitividade, descrédito na instituição escolar e salários baixos que levaram diversos colegas a desistirem do magistério, acarretando falta de docentes, de tempo e de possibilidades para a expansão do projeto em níveis maiores, além da falta de verba para a execução de atividades em EA. Como conseqüência dessa situação, agravado nos últimos anos, o trabalho em EA tem sido difícil, mas ao mesmo tempo estimulante, uma vez que há uma clara observação da melhoria na escola e os professores sentem-se estimulados a participarem do projeto.

## Santa Claudina

- Atendimento: Ensino Fundamental (rural);
- Divisão das séries em 3 ciclos (1ª ciclo = 1ª, 2ª e 3ª séries; 2ª ciclo = 4ª, 5ª e 6ª séries e 3ª ciclo = 7ª e 8ª séries), em proposta mais ousada que o MEC, tentando sanar a ruptura desastrosa que ocorre entre as 4ª e 5ª séries;
- Utilização de temas geradores como "estrada" e "ponte" em função da realidade local: linguagem: produção de textos, poesias e músicas regionais com abandono dos livros didáticos, além de teatro, jogral e jornal escolar / ciências sociais: sinais de trânsito, transporte e acidentes / matemática: cálculos, medidas e velocidade, com inclusão do ciclismo, uma vez que muitos alunos pedalam 8 km para chegarem à escola / tecnologia: equipamentos, materiais de construção, estradas e progresso / expressão corporal: recreação, jogos, teatro, ciclismo e capoeira / artes: desenhos, gráficos comparativos, pinturas e álbum de fotografias artesanais / ciências naturais: sistemas de vida, flora e fauna local, campanha contra o fumo, queimada, erosão e desmatamento, além da discussão sobre o reflorestamento e impactos ambientais locais;
- Discussão e estratégias comunitárias para resolver o assoreamento do Rio Mutum, em decorrência da construção de uma ponte e a interferência e modificação dos ciclos das águas com a proliferação exagerada de pernilongos na região. Planejamento de ações para a proteção de alevinos (principalmente no período da piracema), caminhada, horta, minimização do lixo e estágio com as comunidades indígenas para o estudo dos modos de vida tribais;
- Inclusão da disciplina de filosofia para a discussão da ética ambiental e cidadania (em implantação);
- A EA é considerada uma atividade paralela e consonante com o Projeto Terra, proposto pela SEDUC. O maior problema ambiental é o turismo, que além da depredação natural, interfere na cultura local;

- Dificuldades: distância, falta de verba, baixos salários e falta de informação.

Os professores solicitam visitas à escola com maior frequência, em função das orientações aos professores, cuja maioria não possui nível superior e que necessita de orientações mais frequentes. A TELEMAT, que prometeu-se com a doação de uma linha telefônica para a implantação da Internet, ainda não se manifestou favoravelmente. O GIEA, grupo de parcerias de MT, está encaminhando um abaixo-assinado à TELEMAT, solicitando o cumprimento da promessa feita publicamente e televisionada durante as comemorações da cidade.

Observamos, como no decorrer dessas atividades, a preocupação da incorporação da EA nos currículos escolares e nos projetos políticos pedagógicos. Obviamente, ao refletirem sobre as suas práticas, agora sob os pressupostos teóricos, era esperado que os professores repensassem na organização curricular (Figura 17). Assim, convidamos especialistas do órgãos governamentais e tomadores de decisão que estavam diretamente responsabilizados pela reformulação curricular, com os representantes das diversas instituições ambientais e educacionais de MT, além do coordenador de EA do IBAMA de Brasília, e da representante do MEC, uma das responsáveis pela elaboração dos PCNs.

Com muito mais momentos de trabalhos grupais, o projeto abriu mais espaços para a integração dos cursistas, através de oficinas que auxiliassem os professores rumo à autonomia no desenvolvimento desses projetos, e agora com uma discussão de incorporar a EA nos currículos escolares. A educação pela pesquisa supõe um processo permanente de recuperação da competência do professor, *que encontra no conhecimento a sua instrumentação mais importante de mudança* (DEMO, 1996-b).

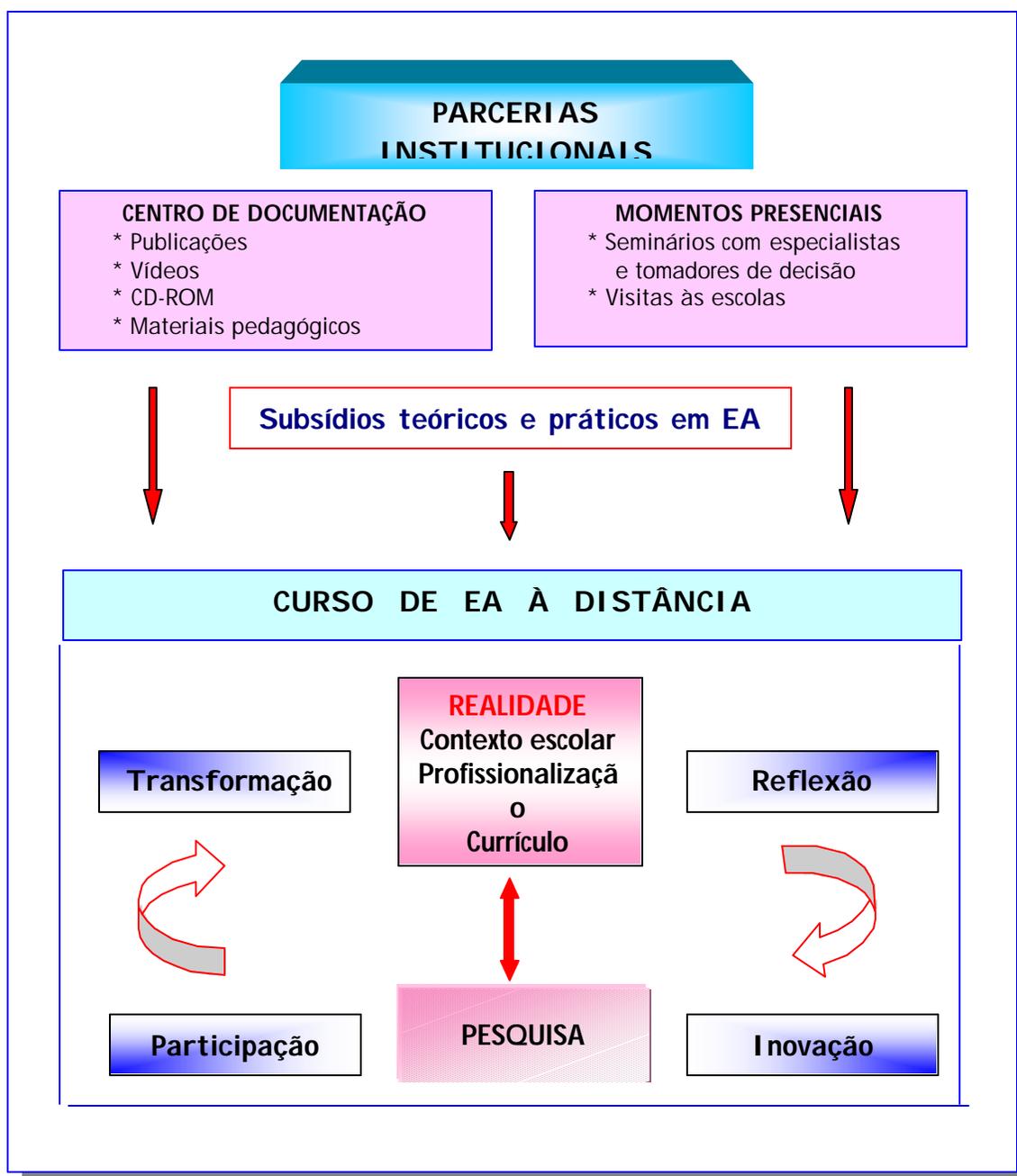
Assim, podemos resumir que formação ambiental dos professores iniciou-se na orientação para uma concepção da EA, nas múltiplas faces ideológicas,

epistemológicas e metodológicas, articulada com os processos de pesquisa e com a construção de conhecimentos. Depois, iniciamos o desenvolvimento de um projeto para a transformação social, orientado pelo processo de criação de novos valores e conhecimentos, vinculados a uma transformação de realidades e compreendida como uma estrutura educativa que internaliza as condições naturais. O papel primordial do projeto foi incentivar o espírito crítico dos professores, evidenciando o fenômeno essencial da formação do sujeito (e não do objeto), através da pesquisa comprometida com uma prática e teoria que, iniciando-se na sensibilização, permitiu que os grupos sociais pudessem compreender suas realidades para de fato transformá-las.

#### **6.3.6. A REORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

Como fruto desses processos, os professores sentem a necessidade de reconstruir um “Projeto Político Pedagógico (PPP)” próprio, de integração das diferentes áreas do conhecimento e de avaliação dos alunos. De acordo com DEMO (1996-c), o processo do PPP obedece aos procedimentos de todo trabalho de questionamento reconstrutivo, com marcas de competências que garantam a formulação da proposta pessoal, da atualização do profissional, do compromisso com os alunos, da utilização crítica dos textos didáticos e, fundamentalmente, da sua capacidade de inovar.

Ainda que o processo de incorporação da EA nos currículos não esteja acelerada e o PPP ainda em fase de experimentação, para qualquer projeto em EA, desenvolvido sob a ótica de mudança, o desafio curricular torna-se parte do processo. Assim a nova proposta do MEC, os PCNs, merecem algumas reflexões.



**Figura 17:** Os resultados do EAMI

Inicialmente, o currículo baseava-se no arranjo sistemático de matérias, num elenco de disciplinas e conteúdos. Com o tempo, passou a ser considerado como um conjunto de experiências trabalhadas pela escola. Ultimamente, ele vem sendo considerado como um artefato cultural, à medida que traduz valores, pensamentos e

perspectivas de uma época ou sociedade. Tem sido enfatizado, também, o processo de constituição do currículo e as formas através das quais ele também constitui identidades e subjetividades.

De acordo com SANTOS & PARAÍSO (1996), no Brasil, a década de 70 sofreu influência americana, com tradição de um currículo tecnicista, caracterizado pelo controle do processo educativo. Nos anos 80, o currículo passou a ser problematizado a partir de suas relações com as esferas políticas, econômicas e culturais, sendo estendido como todas as experiências e conhecimentos aos estudantes no cotidiano escolar, tanto no currículo oculto como no explícito. Recentemente, com a globalização e o multiculturalismo, o currículo passa a ser visto como elemento de uma política cultural em que é tanto um território de produção ativa de cultura, como um campo de contestação cultural. Segundo essas autoras, o estudo do currículo ganha mais forças na época da globalização. A razão é simples: frente às constantes modificações e acontecimentos, o professorado se vê obrigado a incorporar novos assuntos em sala de aula.

Dividindo o currículo em oficial (o que foi planejado), formal (o que foi ensinado) e o real (o que foi aprendido), SANTOS & PARAÍSO (*op. cit.*) ainda consideram o currículo oculto, isto é, um conjunto de normas e valores implícitos nas atividades escolares, porém não mencionados pelos professores ou não intencionados por eles. Consideram, ainda, o currículo vazio, ausente nas propostas, mas que *muitas vezes abrangem conhecimentos significativos e fundamentais para a compreensão da realidade e a atuação nela. Esses campos de omissões são essenciais para entender os efeitos sobre os estudantes, tanto em função do que se diz, como naquilo que silencia* (SANTOS & PARAÍSO, 1996).

Conseqüentemente, em relação à EA, a simples proposta de inseri-la como transversal não parece ser uma solução, uma vez que a complexidade curricular exige outras esferas de organização. Na Inglaterra, por exemplo, em 1987, o *National Curriculum*

*Council* (NCC) propôs uma reestruturação curricular, onde a EA, conjuntamente com as áreas de "Saúde", "Perspectivas e Suportes da Educação", "Compreensão Econômica e Industrial" e "Cidadania", aparece como "*cross curricular subject*" (SATO, 1992). Nessa proposta, o governo britânico declarava *que todas as áreas do currículo têm uma contribuição individual para desenvolver a EA e como resultado, a EA trará novas perspectivas para essas áreas* (NCC, 1989). Uma matriz demonstrando as relações entre as áreas, particularmente em ciências, geografia, história e tecnologia foi proposta aos professores e, de fato, ao entrevistar os professores das escolas do condado de Norfolk, SATO (1992) constatou que a maioria dos entrevistados pertencia às disciplinas acima citadas.

Em entrevista com esses professores, foi possível identificar a ausência de atividades interdisciplinares, mesmo entre as áreas relacionadas, além da utilização dos livros didáticos que traziam em suas capas "de acordo com o currículo nacional". Geralmente, um/a professor/a era eleito para coordenar as transversais, mas não era toda escola que possuía essa estrutura. Quando havia, era nitidamente observável a fragmentação das disciplinas e das áreas do conhecimento. Por exemplo, na época da unificação europeia, no início da década de 90, os professores trabalhavam a transversal "economia e indústria" arduamente, sem discutir os impactos ambientais que poderiam surgir através dessa unificação. Quando argüidos, os professores respondiam que a EA não era prioridade daquele momento e não enxergavam a relação da situação com a EA. Por fim, embora a proposta curricular visasse a integração, as escolas permaneciam compartimentalizadas em disciplinas, sem diálogo entre os atores envolvidos no processo, e com a EA sob a responsabilidade dos professores de ciências ou geografia.

Na entrevista com os alunos, SATO (1992) observou que a sensibilização ambiental se dava mais em função dos meios de comunicação de massa, particularmente através dos programas educativos da BBC, que sempre enfatizavam o espírito ecológico nas crianças. Para eles, conversar com alguém originário do país da

“Floresta Amazônica” era tão interessante quanto assistir aos programas de TV. Perguntavam muitas coisas, era difícil saber quem era o entrevistado e o entrevistador. Embora mereçam maiores considerações, não há dúvidas de que os programas infantis são realmente educativos e que os professores têm um aliado forte, ao invés de ter que brigar contra as apresentadoras, aliás todas loiras.

Similarmente, GAYFORD & DORION (1994) e GAYFORD & DILLON (1995) encontraram as seguintes dificuldades na implementação da EA nas escolas britânicas:

- a dificuldade na definição dos objetivos da EA, extremamente amplos como os próprios objetivos da educação propriamente dita;
- as estruturas inflexíveis do sistema curricular que não permitem atividades inovadoras;
- muita dificuldade em se desenvolver atividades interdisciplinares (muitos nem sabem o que são);
- a responsabilidade dos temas transversais não recai sobre os professores das disciplinas centrais, que geralmente priorizam os conteúdos exigidos e negligenciam as transversais;
- ausência de formação continuada para atualizar os professores sobre as transversais, proposta muito nova nas escolas;
- incerteza em como avaliar os alunos em EA; e
- grande resistência em se discutir a incorporar a EA nos currículos em função dos assuntos controvertidos e políticos necessários à implantação da EA.

No exemplo da África do Sul, O'DONOGHUE (1991) conseguiu resultados interessantes na inovação curricular. Considerando a interdependência global dos problemas ambientais (chuva ácida, destruição da camada de ozônio e outros) com as problemáticas regionais (destruição das florestas, erosão, caça e poluição, entre outros), utilizou o problema social do *apartheid* como uma questão-chave para a EA, onde os professores foram solicitados a reestruturar os currículos utilizando-se da

pesquisação. Com a nomenclatura de *"grass roots"*, o autor critica o currículo imposto de cima para baixo (*centre to periphery implementation*) e demonstra que, somente através da pesquisa contínua para a resolução de problemas ambientais, o currículo conseguiu ser construído e transformado.

Com produção de materiais, *kits* ecológicos, um centro de documentação e incentivo à pesquisação, o processo de avaliação também tornou-se claro, ao longo de 3 anos, mostrando que, para a avaliação, o processo da construção do objeto era mais essencial do que o produto em si.

*Critical curriculum development suggests that innovation should be viewed as reflective process of reconstructive action (action research). If diverse intuitive, reflective and discursive critical processes (evaluation) have a central and integrated role in curriculum change, evaluation could not simply be treated as external and rational processes to establish the value and effectiveness of a curriculum project. Evaluation thus came to be seen as reflective critical process that gives both meaning and direction to reconstructive action.*

*(STAKE, 1977 apud O'DONOGHUE, 1991)*

Os efeitos de uma proposta curricular não ocorrem em prazos curtos, é preciso mais tempo para maturação. Entretanto, para qualquer modificação na estrutura curricular, é recomendável, no mínimo:

- a consideração do contexto escolar, isto é, a realidade em que alunos, professores e comunidades estão inseridos para iniciar um processo de mudança (inclusive considerando o currículo oculto e o vazio);
- a legitimidade dos conteúdos curriculares adequados às realidades, com pesquisas interdisciplinares que garantam uma visão mais holística, evitando a duplicidade ou a omissão de determinados assuntos;
- a inovação metodológica, com vínculo teórico e com um *pool* de materiais

pedagógicos que subsidiem a prática docente, inclusive com análise dos livros didáticos, uma vez que, a partir do ano de 1998, eles trarão na capa “de acordo com os PCNs” (a maioria sem o ser);

- a renovação reflexiva e reconstrutiva no processo de avaliação contínua (com ênfase no processo e não no produto);
- a capacidade de discutir e incorporar temas conflitantes às escolas, trazendo o genuíno sentido de participação e ação na construção da EA; e
- a formação permanente dos professores, privilegiando e acentuando o fenômeno do sujeito de transformação, ao invés de considerá-los simplesmente como objetos de análise.

A questão curricular é de extrema importância para a implementação da EA, suas implicações e avaliações merecem as considerações sob a análise de uma outra pesquisa, talvez em prolongamento das atividades até agora realizadas. Afinal, o efeito cumulativo dessas perspectivas está sob constantes avaliações, e a lógica da pesquisa funciona por recortes das observações, experimentos e avaliações. *“A prática do trabalho docente funciona numa lógica globalizante, característica para qualquer pesquisa em educação. E a lógica interna das escolas está, muitas vezes, voltada para seus processos históricos de renovação das práticas pedagógicas que não se prendem apenas a determinados projetos”* (SILVA & FRADE, 1997).

Mas, por enquanto, limitaremos à essas considerações, permitindo uma tentativa de conceituar a educação permanente como um processo contínuo de oportunidades para o desenvolvimento de competências, não como um ato que pode ser concluído, mas sim num longo processo de descobertas e reflexões. Significa *aceitar o espaço pedagógico como espaço político* (GIROUX, 1986 *apud* MOREIRA, 1995), unindo a linguagem crítica à linguagem da possibilidade, e essencialmente considerar os professores como agentes de transformação.

## 6.4. O HORIZONTE, NÃO O FIM

O recente criticismo à EA por diversas instituições e pessoas civis obrigou os pesquisadores da área a refletir sobre os caminhos da EA. Na busca de novos paradigmas, surgiram novas tentativas de aproximação do pensamento natural com o cultural.

O estudo da evolução da EA demonstra uma ênfase exagerada nos aspectos ecológicos em detrimento dos educativos. Recentemente, a "Rio+5" referendou, mais uma vez, esforços educativos para a implementação da Agenda 21. Ainda com a retórica do "desenvolvimento sustentável", o evento escamoteava o quadro ideológico por trás do discurso legitimador do DS, *assumido ingenuamente pela comunidade ambientalista* (LAYRARGUES, 1997). Explicando a diferença entre concepção do "ecodesenvolvimento" (que representa uma abordagem em relação ao desenvolvimento cujo horizonte temporal coloca-se décadas ou mesmo séculos adiante) e o "DS" (que se utiliza do discurso neoliberal para manter as foças hegemônicas do Primeiro Mundo, transferindo a responsabilidade para os países do Sul), LAYRARGUES (1997) considera que o relatório de Brundtland almeja um nivelamento por cima, ou seja, *um projeto ecológico neoliberal, que sob o signo da reforma, produz a ilusão de vivermos um tempo de mudança (...) Não é possível falar em solidariedade futura sem considerar que a geração presente está sacrificada demais pelas disparidades sociais da atualidade.*

Talvez o criticismo à EA esteja na raiz desse problema, que sempre se utilizou da retórica da "mãe natureza" ou do "poder econômico" em detrimento do desenvolvimento humano. Desde a Conferência de Tbilisi (1977), diversos trabalhos foram desenvolvidos em EA e nas linhas atuais, entre o construtivismo, o reconstrutivismo e o pós-estruturalismo, ancorados nas diversas tendências da escola de Frankfurt, a teoria crítica volta com especial furor. Assim como os pensadores iluministas, é preciso ousar novas metodologias que aceitem que *a constituição da*

*consciência é, também, a história da emergência dos seres culturais, e que o direito à cultura é o direito de acesso aos bens culturais, (...) e a compreensão desses bens é o ponto de partida para a transformação das consciências (HEGEL, apud MATOS, 1993).*

Embora os trabalhos tradicionais em EA sejam direcionados muito mais para um campo ecológico, conjuntamente com o novo redirecionamento da EA para o desenvolvimento sustentável, não resta dúvidas de que há uma tendência internacional para reparar esse determinismo ecológico e econômico. Todavia, para aqueles que se aventuram a trabalhar nesse espaço híbrido, o desafio sempre ocorre no reconhecimento das forças que atuam contra ou a favor do sistema. Enquanto alimentamos as forças a favor, tentamos não sucumbir às forças contrárias. Nesse exercício constante, de conflitos e consensos, desafiamos as amarras acadêmicas e resgatamos a função social de uma universidade, articulando diretamente com os professores do ensino fundamental e junto com eles, tornamo-nos sujeitos capazes de ação. Certamente, não temos todas as respostas, apenas conseguimos uma representação que saiu de um enclausuramento teórico e aproximou-se mais da transformação prática.

Diante dos compromissos das agendas mundiais, a Grécia reivindica a conferência de "Tbilisi+20", onde os efeitos da EA nesses 20 anos serão discutidos internacionalmente. Nesse momento de globalização (e não de homogeneização), *com os limites entre o nacional e o internacional (VIOLA, 1995)*, talvez seja possível perceber se, na evolução da EA, houve uma atenção dada ao seu lado educativo. Uma visão dialética que considere não o privilégio de uma ou de outra, mas que ultrapasse as fronteiras dos territórios e alcance mecanismos que promovam o desenvolvimento humano, inserido nas relações com a natureza.

A Grécia pode ser uma esperança...

**BIBLIOGRAFIA**

Tanto o estruturalismo como o pós-estruturalismo  
são ancorados na morte dos autores,  
cujas experiências e motivações  
não estão disponíveis às novas pesquisas –  
exceto, é claro, pelos textos.

**Andrew Stables**  
**1997**

- AB'SÁBER, A.N. A região amazônica (75 - 84). In D'INCAO, M.A. & SILVEIRA, I.M. (Orgs.) *A Amazônia e a Crise da Modernização*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1994.
- AB'SÁBER, A.N. *Amazônia: do Discurso à Práxis*. São Paulo: EDUSP, 1996.
- ACSELRAD, H. Sustentabilidade e Democracia. In *Proposta*, ano 25, n. 71, 11 - 16, 1997.
- ALMEIDA, J.M. Desenvolvimento ecologicamente auto-sustentável: conceitos, princípios e implicações. In *Humanidades*, v. 10, n. 14, 284 - 299, 1995.
- ALONSO, K.M. & NEDER, M.L.C. Uma alternativa na formação de professores - a licenciatura em educação básica (117 - 126). In PRETI, O. (Org.) *Educação à Distância - inícios e indícios de um percurso*. Cuiabá: NEAD/IE, UFMT, 1996.
- ARAÚJO, S.K. *Educação Para a Vida: uma proposta experimental da capacitação docente em educação ambiental através do rádio*. Cuiabá: Dissertação de Mestrado, IE-UFMT, 1995.
- BARONI, M. Ambigüidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável. In *Revista de Administração de Empresas*, v. 32, n. 2, 14 - 24, 1992.
- BATISTA, P.N.O Brasil e o desenvolvimento sustentável (125 - 133). In D'INCAO, M.A. & SILVEIRA, I.M. (Orgs.) *A Amazônia e a Crise da Modernização*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1994.
- BECKER, B.K. A Amazônia pós ECO-92: por um desenvolvimento regional responsável (129 - 143). In BURSZTYN, M. (Org.) *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- BECKER, B.K. Estado, Nação e região no final do século XX (103 - 109). In D'INCAO, M.A. & SILVEIRA, I.M. (Orgs.) *A Amazônia e a Crise da Modernização*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1994.
- BENAVENTE, A. (Coord.) *Mudar a Escola - Mudar as Práticas: um estudo de caso em educação ambiental*. Lisboa: Escolar, 1993.
- BLANCO, C. A pesquisa em projetos educacionais de intercâmbio (185 - 206). In BALLATAI, R. (Org.) *Educação à Distância*. Niterói: Centro Educacional de Niterói, 1991.
- BOFF, L. *Dimensão Política e Teológica da Ecologia*. São Paulo: Texto de apoio 21, CEPIS, 1992.
- BOFF, L. *Ecologia: Grito da Terra, Grito dos Pobres*. São Paulo: Ática, 1995.
- BORHEIM, G.A. Filosofia e política ecológica. In *Revista Filosófica Brasileira*, v. 2, n. 1, 16 - 24, 1985.

- BOURDIEU, P. A doxa e a vida cotidiana: uma entrevista (265 - 278). In ZIZEK, S. (Org.) *Um Mapa da Ideologia*. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BRAULT, M. *A Formação do Professor para a Educação Básica: Perspectivas*. Brasília: MEC & UNESCO, 1994.
- BRINKMANN, W. El profesor entre teoría y praxis. In *Educación*, v. 28, 7 - 17, 1983.
- BRÜSEKE, F.J. O problema do desenvolvimento sustentável (29 - 49). In CAVALCANTI, C. (Org.) *Desenvolvimento e Natureza: Estudos Para Uma Sociedade Sustentável*. São Paulo: Cortez, 1995.
- BRZEZINSKI, I. *Pedagogia, Pedagogos e Formação de Professores*. São Paulo: Papyrus, 1996.
- BUARQUE, C. *Modernidade, Desenvolvimento e Meio Ambiente*. Brasília: Série Meio Ambiente em Debate, IBAMA, 1996.
- BUARQUE, C. *Na Fronteira do Futuro*. Brasília: Série UnB, EdUnB, 1989.
- BUARQUE, C. O pensamento em um mundo Terceiro Mundo (57 - 80). In BURSZTYN, M. (Org.) *Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Brasiliense, 1993.
- BURDEN, P.R. Teacher development (311 - 328). In HOUSTON, W.R. (Ed.) *Handbook of Research on Teacher Education*. New York: MacMillan Pu. Co., 1990.
- CADUTO, M. *All one Earth*. Vermont: Luna Blue (CD), 1994.
- CAILLODS, F. & POSTLETHWAITE, T.N. Teaching/learning conditions in developing countries. In *Prospects*, v. XIX, n. 2, 169 - 190, 1989.
- CALVIN, W.H. Como pensar sobre o que ninguém jamais pensou (164 - 177). In BROCKMAN, J. & MATSON, K. (Orgs.) *As Coisas São Assim: pequeno repertório científico do mundo que nos cerca*. São Paulo: Cia. das Letras, 1997.
- CAPRA, F. *O Ponto de Mutação*. São Paulo: Cultrix, 1982.
- CAPRA, F. O que é alfabetização ecológica (5 - 13). In REDE MULHER (Ed.) *Princípios da Alfabetização Ecológica*. São Paulo: Rede Mulher, Caderno 3, sem data.
- CAPRA, F. *Pertencendo ao Universo*. São Paulo: Cultrix, 1991.
- CARVALHO, H. M. Padrões de sustentabilidade: uma medida para o desenvolvimento sustentável (361 - 380). In D'INCAO, M.A. & SILVEIRA, I.M. (Orgs.) *A Amazônia e a Crise da Modernização*. Belém: Emílio Goeldi, 1994.
- CARVALHO, L.M. *A Temática Ambiental e a Escola de Primeiro Grau*. São Paulo: Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, USP, 1989.

CASTILLO, E.Y.O. *Educación Ambiental y Universidad*. Florencia: Cadernos de Trabajo, Estudios Ambientales n. 1, UNAMAZ, 1993.

CASTRO, E.M. & MARIN, R.E.A. Amazônia em tempo de transição (7 - 24). In CASTRO, E.M. & MARIN, R.E.A. (Orgs.) *Amazônias em Tempo de Transição*. Belém: OEA & UFPA, 1989.

CASTRO, S. P. et al. *A Colonização Oficial em Mato Grosso: "a nata e a borra da sociedade"*. Cuiabá: Cadernos do NERU, EdUFMT, 1994.

CENTRE for Educational Research and Innovation & ORGANISATION for Economic Co-operation and Development *Interdisciplinarity*. Paris: OECD & CERI, 1972.

CENTRE for Educational Research and Innovation & ORGANISATION for Economic Co-operation and Development *Environment, School and Active Learning*. Paris: OECD & CERI, 1991.

CHAUÍ, M.S. *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática, 1995.

CHAUÍ, M.S. Vida e obra de Kant. In *Os Pensadores: Kant*. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

CHENEY, J. Postmodern environmental ethics: ethics as biorregional narrative. In *Environmental Ethics*, n. 11, 117 - 134, 1989.

CIM & CEDI *Mulher e Meio Ambiente*. São Paulo: CIM, Rio de Janeiro: CEDI, 1992.

CLARK, D.L. & McNERGNEY, R.F. Governance on teacher education (101-118). In HOUSTON, W.R. (Ed.) *Handbook of Research on Teacher Education*. New York: MacMillan Pu. Co., 1990.

COOPER, C. O que são as comunidades de aprendizagem (19 - 27). In *Princípios da Alfabetização Ecológica*. São Paulo: Rede Mulher, Caderno 3, sem data.

CULTURA, TV *Ética*. São Paulo: TV Cultura, vídeo (2 volumes), sem data.

CURY, C.R.J. As vozes da LDB. In *Presença Pedagógica*, v. 3, n. 15, 30 - 37, 1997.

DAJOZ, R. *Ecologia Geral*. Petrópolis: Vozes, 1978.

DEMO, P. *Educar pela Pesquisa*. Campinas: Autores Associados, 1996-b.

DEMO, P. Formação permanente de formadores - educar pela pesquisa (265 - 297). In MENEZES, L.C. (Org.) *Professores: Formação e Profissão* São Paulo: NUPES, 1996-c.

DEMO, P. *Pesquisa - princípio científico e educativo*. São Paulo: Cortez, 1996-a.

DEMO, P. *Pesquisa Participante - mito e realidade*. Rio de Janeiro: SENAC, 1984.

DIONNE, H. *La Recherche-action: une Technique Recherche en d'Entervention*. Montréal: Rinouski, Actes Colloque, 1995.

DUBOST, J. Les Critères de la recherche-action. In POUR, n. 40, Juin - Juillet, 17 - 21, 1983.

ELLIOT, J. Environmental education action research and the role of the school. In *Environmental Learning for the 21st Century*. Paris: OECD, 1995.

ESCANDELL, H. G. Implicaciones del pago de la deuda externa en el aprovechamiento de los recursos naturales de la amazonia venezolana (275 - 338). In CASTRO, E.M. & MARIN, R.E.A. (Orgs.) *Amazônias em Tempo de Transição*. Belém: OEA & UFPA, 1989.

FAMELART, R.P. ¿Qué es el multimedia?. In CAPRILES, M.C. (Org.) *Reflexión sobre el Futuro Audiovisual. Sueño y Realidad las Nuevas Tecnologías*. Caracas: UNESCO, CONICT y Escuela de Cine Televisión, 1995.

FERREIRA, A.B.H. *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1989.

FIEN, J. *Education for the Environment*. Victoria: Deakin University, 1993.

FIGUEIREDO, L.C. Foucault e Heidegger. In *Tempo Social - Revista de Sociologia da USP*, v. 7, n. 1 e 2, 136 - 149, 1995.

FOUCAULT, M. *Microfísica do Poder*. Rio de Janeiro: Graal, 1996.

FOUCAULT, M. Subject and power. In DREYFUSS, H. & RABINOW, P. *Beyond Structuralism and Hermeneutics*. Brighton: The Harvester Press, 1982.

FREIRE, P. & SHOR, I. *Medo e Ousadia*. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. *À Sombra desta Mangueira*. São Paulo: Olho D'água, 1995-a.

FREIRE, P. Crítico, radical e otimista. Entrevista concedida à *Presença Pedagógica*, v. 1, n. 1, 5 - 12, 1995-b.

FREIRE, P. *Ideologia e Educação: Reflexões Sobre a Não-neutralidade da Educação*. São Paulo: Paz e Terra, 1981.

FREIRE, P. *Pedagogia da Esperança*. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

FRENTE Cidadania e Desenvolvimento *Plano de Metas Mato Grosso 1995 - 2006*. Cuiabá: Governo Estadual de Mato Grosso, 1995.

GADOTTI, M. A voz do biógrafo brasileiro: a prática à altura do sonho (69 - 115). In GADOTTI, M. (Org.) *Paulo Freire: Uma Bibliografia*. São Paulo: Cortez & Instituto Paulo Freire; Brasília: UNESCO, 1996.

- GAJARDO, M. *Pesquisa Participante na América Latina*. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- GALINDO, O. & SANTOS, V.M. Centro-oeste: evolução recente da economia regional (157 - 194). In AFFONSO, R.B.A. & SILVA, P.L.B. (Orgs.) *Desigualdes Regionais e Desenvolvimento*. São Paulo: FUNDAP e UNESP, 1995.
- GAYFORD, C. & DILLON, P. Policy and the practice of environmental education in England: a dilemma for teachers. In *Environmental Education Research*, v. 1, n. 2, 173 - 183, 1995.
- GAYFORD, C. & DORION, C. *Planning and Evaluation of Environmental Education in the School Curriculum*. Reading: University of Reading, 1994.
- GIDDENS, A. *As Consequências da Modernidade*. São Paulo: UNESP, 1991.
- GLLG *Enciclopédia Digital* (CD-ROM). São Paulo: Educação Especial para MSD Multimídia, 1996.
- GOUGH, N. Análisis del discurso y pragmatismo crítico: una investigación libertadora en educación ambiental (199 - 224). In MRAZEK, R. (Ed.) *Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental*. Guadalajara: UG, NAAEE e SEMANARP, 1996.
- GOULART, I.B. Educação permanente - educação continuada. In *Presença Pedagógica*, v. 3, n. 14, 81 - 85, 1997.
- GRÜN, M. *Ética e Educação Ambiental - A Conexão Necessária*. São Paulo: Papyrus, 1996.
- GUARDIAN, The Newspaper *Special Issue of Eco-92*. London: Guardian, 1992.
- HART, P. Perspectivas alternativas para la investigación en educación ambiental: paradigma de una interrogante críticamente reflexiva (125 - 149). In MRAZEK, R. (Ed.) *Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental*. Guadalajara: UG, NAAEE, SEMARNAP, 1996.
- HARVEY, D. *Condição Pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 1996.
- HUNGERFORD, H. & VOLK, T.L. Changing learner behaviour through environmental education. In *Journal of Environmental Education*, v. 21, n. 3, 8 - 21, 1990.
- IBGE *Censo de Mato Grosso*. Cuiabá: Setor de Documentação e Disseminação de Informações, IBGE, 1996.
- INSTITUTO de Educação *Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia - Magistério das Séries Iniciais do Ensino Fundamental*. Cuiabá: IE, edUFMT, 1994.
- INSTITUTO de Educação Programa de Apoio à Integração Graduação/Pós-graduação (PROIN). Cuiabá: Relatório Anual, IE, UFMT, 1996.

INTERNATIONAL Union for Conservation and Nature *International Working Meeting of Environmental Education in the School Curriculum*. Reading: IUCN & University of Reading, 1971.

INTERNATIONAL Union for Conservation and Nature, UNEP & WWF *Caring for the Earth*. Geneva: IUCN, UNEP & WWF, 1992.

JANTSCH, E. Toward interdisciplinarity and transdisciplinarity in education and innovation (97 - 121). In CERI & OECD (Eds.) *Interdisciplinarity*. Paris: CERI & OECD, 1972.

JAPIASSU, H. *A Patologia do Saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KANT, I. *Crítica da Razão Pura*. São Paulo: Coleção Pensadores, Nova Cultural, 1996.

KUHN, J.S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press, 1970.

LAASER, W. Diseño, producción y evaluación de software para la enseñanza a distancia. In *Revista de Tecnología Educativa*, vol. XII, n. 2, 153 -1 65, 1994.

LAYRARGUES, P.P. Do ecodesenvolvimento ao desenvolvimento sustentável: evolução de um conceito? In *Proposta*, ano 25, n. 71, 5 - 10, 1997.

LEFF, E. Conocimiento y educación ambiental. In *Formación Ambiental*, v. 7, n. 17; v. 18, n. 18, 19 - 23, 1997.

LEFF, E. La pedagogia del ambiente. In *Formación Ambiental*, v. 6, n. 12, 18 - 21, 1995.

LEFF, E. Sociologia y Ambiente: formación socio-económica, racionalidad ambiental y transformación del conocimiento. In LEFF, E. (Coord.) *Ciencias Sociales y Formación Ambiental*. Barcelona: GEDISA/UNAM, 1994.

LEI de Diretrizes e Bases *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* - Lei nº 9.394/96. Brasília: Governo Federal, 1996.

LEIS, H.R. & D'AMATO, J.L. O ambientalismo como movimento vital: análise de suas dimensões histórica, ética e vivencial. In CAVALCANTI, C. (Org.) *Desenvolvimento e Natureza: Estudo para uma Sociedade Sustentável*. São Paulo: Cortez, Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 1995.

LEIS, H.R. *O Labirinto: ensaios sobre ambientalismo e globalização*. São Paulo: Gaia, Blumenau: FURB, 1996.

LIMA, A.P.N. Unidades habitacionais construídas em rejeitos de madeira. In *SBPC Especial: Mato Grosso - Novos Caminhos*. Cuiabá, resumo publicado em anais, p. 47, UFMT, SBPC, 1995.

LITTLEDYKE, M. Science education for environmental awareness in a postmodern world. *In Environmental Education Research*, v. 2, n. 2, 197 - 214, 1996.

LOBO, F.J.S. A filosofia do ensino à distância e seu papel social (115 - 126). *In BALLATAI, R. (Org.) Educação à Distância*. Niterói: Centro Educacional de Niterói, 1991.

LOVELOCK, J. *Gaia: a New Look at Life on Earth*. Oxford: Oxford University Press, 1979.

LYOTARD, J.F. *Moralidades Pós-Modernas*. São Paulo: Papirus & Travessia do Século, 1996.

MARCINKOWSKI, T. Una revisión contextual del "paradigma cuantitativo" en investigación en educación ambiental (39 - 95). *In MRAZEK, R. (Ed.) Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental*. Guadalajara: UG, NAAEE, SEMARNAP, 1996.

MAROTI, P.S. *Percepção e Educação Ambiental Voltadas a uma Unidade Natural de Conservação (Estação Ecológica de Jataí, Luiz Antônio, SP)*. São Carlos: Dissertação de Mestrado, PPG-ERN, UFSCar, 1997.

MARTINS, H. Hegel, Texas: temas de filosofia e sociologia (5 - 23). *In D'INCAO, M.A. & SILVEIRA, I.M. (Orgs.) A Amazônia e a Crise da Modernização*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 1994.

MATO GROSSO, *Secretaria de Estado de Educação Sistema Único Descentralizado de Educação Básica*. Cuiabá: SEDUC, 1996.

MATOS, O.C.F. *A Escola de Frankfurt: Luzes e Sombras do Iluminismo*. São Paulo: Moderna, 1993.

MENDES, A.D. Breve itinerário dos ecossistemas à ecopoesia: achegas para o seu traçado (11 - 27). *In BURSZTYN, M. (Org.) Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Brasiliense, 1993.

MININNI, N.M. Elementos para a introdução da dimensão ambiental na educação escolar - 1ª grau (13 - 82). *In Amazônia: uma Proposta Interdisciplinar de Educação Ambiental*. Brasília: Documentos Metodológicos, IBAMA, 1994.

MINISTÉRIO da Educação e da Cultura. *Plano Decenal de Educação Para Todos*. Brasília: MEC, 1993.

MINISTÉRIO da Educação e do Desporto Home page - WEB/MEC. Brasília: MEC (Internet), 1997-a.

MINISTÉRIO da Educação e do Desporto *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC, 1995 (1ª versão).

MINISTÉRIO da Educação e do Desporto *Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC, 1996 (2ª versão).

MINISTÉRIO da Educação e do Desporto *Teleconferência em Educação Ambiental*. Rio de Janeiro: MEC & EMABRATTEL, 1997-b.

MORAES, F.F. Universidade-empresa: existe catalisador? *In Revista USP*, n. 25, 34 - 31, 1995.

MORAN, E.F. *A Ecologia Humana das Populações da Amazônia*. São Paulo: Vozes, 1990.

MORAN, E.F. *Adaptabilidade Humana*. São Paulo: EDUSP, 1994.

MOREIRA, A.F. O currículo como política cultural e a formação docente (7 - 20). *In SILVA, T.T. & MOREIRA, A.F. (Orgs.) Territórios Contestados*. São Paulo: Vozes, 1995.

MORIN, E. *A Decadência do Futuro e a Construção do Presente*. Florianópolis, SC: edUFSC, 1993.

MORIN, E. *Ciência com Consciência*. São Paulo: Bertrand Brasil, 1996.

MORONI, A. Interdisciplinarity in environmental education. *In Prospects*, v. VIII, n. 4, 527 - 541, 1978.

MRAZEK, R. ¿A través de cuál cristal mirar? Definición de la investigación en Educación Ambiental (17 - 28). *In MRAZEK, R. (Ed.) Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental*. Guadalajara: UG, NAAEE, SEMARNAP, 1996.

NATIONAL Curriculum Council *Environmental Education - curriculum guidance serie n. 7*. York: NCC, 1989.

NORTH American Association for Environmental *Education Environmental Issue Forum - A Guide to Planning and Conducting Environmental Issues Forums and Study Circles*. Troy, Ohio: NAAEE, 1993.

O'DONOGHUE, R.B. Environmental education: the development of a curriculum through "grass-roots" reconstructive action. *In International Journal of Science Education*, v. 13, n. 4, 391 - 404, 1991.

O'RIORDAN, T. Environmentalism and education. *In Journal of Geography in Higher Education*. v. 5, 3 - 17, 1981.

O'RIORDAN, T. The politics of sustentability (29 - 50). In TURNER, R.K. (Ed.) *Sustainable Environmental Management: principles and practice*. London: Belhaven Press, 1988.

ODUM, E.P. *Ecologia*. São Paulo: Pioneira, 1977-a.

ODUM, E.P. The emergence of ecology as a new integrative discipline. In *Science*, n. 195, 1289 - 1293, 1977-b.

OLIVEIRA, M.M.C. *Ensino de Geografia num Curso Técnico de Agrimensura: Espaço Vivido e o Espaço Pensado*. Cuiabá: Dissertação de Mestrado, IE, UFMT, 1995.

ORGANISATION for Economic Co-operation and Development Environment, *Schools and Active Learning*. Paris: OECD & CERI, 1991.

ORR, D. *Earth in Mind on Education, Environment and the Human Prospect*. New York: Island Press, 1994.

ORR, D. *Ecological Literacy - Education and the Transition to a Postmodern World*. Albany: State University of New York Press, 1992.

PAIVA, V. & WARDE, M.J. Anos 90: o ensino superior na América Latina. In PAIVA, V. & WARDE, M.J. (Orgs.) *Dilemas do Ensino Superior na América Latina*. São Paulo: Papirus, 1994, p. 9-41.

PAPADIMITRIOU, V. Professional development of in-service primary teachers in environmental education: an action research approach. In *Environmental Education Research*, v. 1, n. 1, 85 - 97, 1995.

PARK, C.C. Problems, priorities and prospects in environmental education. In *Environmental Conservation*, v. 10, n. 2, 133 - 139, 1983.

PENIN, S.T.S. A questão pública da satisfação/insatisfação do professor no trabalho. In *Revista da Faculdade de Educação*, v. 11, n. 2, 149-172, 1985.

PETERS, F.E. *Termos Filosóficos Gregos: Um Léxico Histórico*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1974.

PIAGET, J. The epistemology of interdisciplinary relationship (122 - 135). In CERI & OECD (Eds.) *Interdisciplinarity*. Paris: CERI & OECD, 1972.

PLANT, M. The riddle of sustainable development and the role of environmental education. In *Environmental Education Research*, v. 1, n. 3, 253 - 266, 1995.

PNUMA *Informativo do Comitê Brasileiro*. Brasília, n. 37, PNUMA, 1997.

POSCH, P. Changes in the culture of teaching and learning and implications for action research. In *Educational Action Research*, n. 2, 153 - 169, 1994.

POSCH, P. Curriculum change and school development. *In Environmental Education Research*, v. 2, n. 3, 347 - 362, 1996.

PRETI, O. & SATO, M. *Educação Ambiental à Distância. Documento-base preparado para a UNESCO, para o seminário Saúde e Ambiente no Contexto da Educação à Distância*. Cuiabá: Projeto EISA, ISC, UFMT, 1996.

QUINTAS, J.S. *Seminário sobre a Formação do Educador para Atuar no Processo de Gestão Ambiental*. Brasília: Série Meio Ambiente em Debate, IBAMA, 1995.

REID, D. *Sustainable Development*. London: Earthscan Pu. Ltd., 1995.

REIGOTA, M. *Les Représentations Sociales de l'Environnement et les Pratiques Pédagogiques Quotidiennes des Professeurs de Science à S. Paulo - Brésil*. Louvain La Neue: Doctorat, UCL, 1990.

REIGOTA, M. *Meio Ambiente e Representação Social*. São Paulo: Questões da Nossa Época, n. 41, Cortez, 1995.

REIGOTA, M. Por uma filosofia da educação ambiental (244 - 256). *In PAVAN, C. (Coord.) Uma Estratégia Latino-americana para a Amazônia*. Brasília: MAM, São Paulo: Memorial, 1996.

ROBOTTOM, I. & HART, P. *Research in Environmental Education*. Victoria: Deakin University, 1993.

ROBOTTOM, I. Environmental education as educational reform. *In Environmental Conservation*, v. 14, n. 3, 197 - 202, 1987.

ROBOTTOM, I. Más allá del conductivismo: la práctica de la investigación educativa sobre la educación ambiental (153 - 165). *In MRAZEK, R. (Ed.) Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental*. Guadalajara: UG, NAAEE e SEMANARP, 1996.

RODRIGUES, S.G. Escola pública: construindo nova trajetória. *In Presença Pedagógica*, v. 3, n. 14, 26 - 35, 1997.

RONDÓN, J.M. *Modelo Sistémico de Evaluación de Programas de Innovación Educativa*. Caracas: CINTERPLAN, 1993.

SACHS, I. *Ecodesenvolvimento: uma perspectiva para a Amazônia Legal*. Palestra proferida no Seminário NERU. Cuiabá: NERU, UFMT, 1993-b (a ser publicado).

SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI (29 - 56). *In BURSZTYN, M. (Org.) Para Pensar o Desenvolvimento Sustentável*. São Paulo: Brasiliense, 1993-a.

SACHS, I. Qual desenvolvimento para o século XXI? (117 - 130). *In BARRÈRE, M. (Coord.) Terra - Patrimônio Comum*. São Paulo: Nobel, 1992.

SACHS, I. The environmental challenge (302 - 340). In SALOMON, J. t al. (Eds) *The Uncertain Quest: Science, Technology and Development*. Tokyo: United Nations University Press, 1994.

SALATI, E. Modificações da Amazônia nos últimos 300 anos: suas consequências sociais e ecológicas (25 - 46). In BRITO, S.S. (Ed.) *Desafio Amazônico - O Futuro da Civilização dos Trópicos*. Brasília: UnB, 1990.

SALOMON, J.J. et al. Introduction: from tradition to modernity (1 - 25). In SALOMON, J.J. et al. (Eds.) *The Uncertain Quest: science, technology and development*. Tokyo: The United Nation University Press, 1994.

SANDER, D.P. & SCWAB, M. A school context for teacher development. In *Theory into Practice*, v. XIX, n. 4, 271-277, 1980.

SANTOS, J.E. & CAVALHEIRO, F. Procedimentos básicos para o manejo dos ecossistemas: ecologia de ecossistemas (73 - 109). In *Anais do IV Seminário Regional de Ecologia*. São Carlos, PPG-ERN, UFSCar, 1988.

SANTOS, J.E. *Ecologia Teórica*. Disciplina no Programa de Ecologia e Recursos Naturais. São Carlos: PPG-ERN, UFSCar, 1994.

SANTOS, L.L.P. & PARAÍSO, M.A. Dicionário crítico da educação: currículo. In *Presença Pedagógica*, v. 2, n. 7, 82 - 84, 1996.

SARTRE, J.P. *O Imaginário*. São Paulo: Ática, 1996.

SATO, M. & SANTOS, J.E. *Agenda 21 em Sinopse*. São Carlos: Programa Integrado de Pesquisa, PPG-ERN/UFSCar, 1996. Versão espanhola publicada em Guadalajara: SEMARNAP & PNUD, 1997.

SATO, M. (Org.) *Educação Ambiental - Cadernos do NERU nº 5*. Cuiabá: NERU-ICHS-UFMT, EdUFMT, 1996-d.

SATO, M. A educação ambiental frente ao século XXI. In *Seminário Fundacional PRODEMA*. Maceió: UFAL, PRODEMA, 1996-c.

SATO, M. Ambiensofando. In *Chão e Gente*, v. 4, n. 17, 14 - 15, 1996-a.

SATO, M. Cultura e natureza na Amazônia Brasileira. In *Seminaire de Formation EDAMAZ*. Montréal: EDAMAZ, UQAM, 1996-b.

SATO, M. *Educação Ambiental*. São Carlos: Programa Integrado de Pesquisa, PPG-ERN, UFSCar, 1994-a.

SATO, M. Environmental education activities in Brazil. In *Environmental Education*, v. 46, summer, 24 - 28, 1994-b.

SATO, M. *How the Environment is Written: A Study of the Utilisation of Textbooks in Environmental Education in Brazil and England*. Norwich: M. Phil. Thesis, University of East Anglia, 1992.

SATO, M. UNEP and Universities. Speech delivered in the *III Environmental Management Seminar*. Nairobi: UNEP, 1993.

SATO, M.; LORENSINI, S.R. & MATOS, A.C.V.O. Pontes e Bichos. *In Revista de Educação Pública*, v. 5, n. 7, 122 - 129, 1996.

SAUVÉ, L. Éducation Relative à l'Environnement. *In Seminaire de Formation EDAMAZ*. Montréal: EDAMAZ, UQAM, 1996-b.

SAUVÉ, L. Environmental education and sustainable development: a further appraisal. *In Canadian Journal of Environmental Education*, v. 1, n. 1, 7 - 34, 1996-a.

SAUVÉ, L. *Pour une Éducation Relative à L'Environnement*. Montréal: Guérin Éditeur, 1994.

SAUVÉ, L. L'approche critique en éducation relative à l'environnement: origines théoriques et applications à la formation des enseignants. *In Revue des Sciences de l'Éducation*, v. XXIII, n. 1, 169 - 187, 1997.

SAVIANI, D. *A Nova Lei da Educação - Limites e Perspectivas*. Campinas: Autores Associados, 1997-b.

SAVIANI, D. Educação não é filantropia. Entrevista concedida em *Presença Pedagógica*, v. 3, n. 13, 5 - 15, 1997-a.

SCHAMA, S. *Paisagem e Memória*. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

SIKULA, J. National Commission Reports of the 80s (72 - 82). *In HOUSTON, W.R. (Ed.) Handbook of Research on Teacher Education*. New York: MacMillan Pu. Co., 1990.

SILVA, C.S.R. & FRADE, I.C.A.S. Formação de professores em serviço. *In Presença Pedagógica*, v. 3, n. 13, 30 - 37, 1997.

SINGER, K. La importancia de la personalidad del professor. *In Educación*, v. 28, n. 12, 121-134, 1978.

SMYTH, J.C. Environment and education: a view of a changing scene. *In Environmental Education Research*, v. 1, n. 1, 3 - 20, 1995.

SORRENTINO, M. *Educação Ambiental e Universidade: Um Estudo de Caso*. São Paulo: Tese de Doutorado, Faculdade de Educação, USP, 1995.

SPELLER, M.A.R. Uma experiência de editoração na educação à distância (173 - 179). In PRETI, O. (Org.) *Educação à Distância - inícios e indícios de um percurso*. Cuiabá: NEAD/IE, UFMT, 1996.

SPELLER, P. Impacto sócio-ambiental de políticas públicas na Bacia do Alto Rio Paraguai. In *II Workshop: Studies on Human Impact on Forests and Floodplains in the Tropics*. Cuiabá: UFMT, CNPq, IBAMA, BMBF e DLR, 1995.

SPELLER, P. La formulación de políticas públicas en el campo de la educación ambiental en Mato Grosso, Brasil. In *Seminaire de Formation EDAMAZ*. Montréal: EDAMAZ, UQAM, 1996-a.

SPELLER, P. Programas de formação num instituto de educação - o exemplo da UFMT (163 - 181). In MENEZES, L.C. (Org.) *Professores: Formação e Profissão*. São Paulo: NUPES, 1996-b.

STABLES, A. The landscape and the "death of the authors". In *Canadian Journal of Environmental Education*, v. 2, 104 - 113, 1997.

STAPP, W. Environmental encounters. In *Journal of Environmental Education*, v. 2, n. 1, 35 - 41, 1970.

STERLING, S. Environment, development and education: towards a holistic view (119 - 132). In LACEY, C. & WILLIAMS, R. (Eds.) *Deception, Demonstration, Debate: towards a critical education and development education*. London: WWF & Kogan Paul, 1990.

TAUSCH, R. El fomento del aprendizaje personal del maestro. In *Educación*, v. 35, 7 - 30, 1987.

TERNES, S. Michel Foucault e o pensamento da modernidade. In *Revista de Sociologia da USP*, v. 7, n. 12, 45 - 52, 1995.

THIOLLENT, M. *Metodologia da Pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 1994.

TILBURY, D. Environmental education for sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. In *Environmental Education Research*, v. 1, n. 2, 195 - 212, 1995.

TOLEDO, V.M. *El Juego de la Supervivencia: Manual para la Investigación Etnoecologica en Latinoamerica*. México: UNAM, 1991.

TORRES, M.C. *La Dimensión Ambiental: un Reto para la Educación de la Nueva Sociedad*. Bogotá: Serie Documentos Especiales, MEN, 1996.

TORRES, M.C. La educación ambiental crítica. In *III Taller de Formación y Investigación EDAMAZ*. Florencia: Universidad de la Amazonia, EDAMAZ, 1997.

TUNDISI, J.G. Conferência de Abertura. In *VIII Seminário Regional de Ecologia*. São Carlos: PPG-ERN, UFSCar, 1996.

UNESCO & PNUMA *Universidad y Medio Ambiente em America Latina y el Caribe*. Bogotá: Seminário de Bogotá, ICFES, UNESCO & PNUMA, 1985.

VAN MATRE, S. *Sunship Earth*. Martinsville: The American Camping Association, 1979.

VASCONCELOS, C.S. *Para Onde vai o Professor? - Resgate do Professor como Sujeito de Transformação*. São Paulo: Libertad, 1996.

VIEZZER, M. & OVALLES, O. (Orgs.) *Manual Latino-americano de Educ-Ação Ambiental*. São Paulo: Gaia, 1995.

VIOLA, E. A multidimensionalidade da globalização, as novas forças sociais transacionais e seu impacto na política ambiental do Brasil, 1989 - 1995 (15 - 65). In FERREIRA, L.C. & VIOLA, E. (Orgs.) *Incertezas da Sustentabilidade na Globalização*. Campinas: edUNICAMP, 1995.

WALS, A.E.J. Fenomenología crítica e investigación en educación ambiental (175 - 198). In MRAZEK, R. (Ed.) *Paradigmas Alternativos de Investigación en Educación Ambiental*. Guadalajara: UG, NAAEE e SEMANARP, 1996.

WARD, B. & DUBOS, R. *Only One Earth: The Care and Maintenance of a Small Planet*. Harmondsworth: Penguin Books, 1972.

WEBER, S. *O Professorado e o Papel da Educação na Sociedade*. São Paulo: Papirus, 1996.

WENZEL, M.L. O Centro Educacional de Niterói e a educação à distância (5 - 18). In BALLATAI, R. (Org.) *Educação à Distância*. Niterói: Centro Educacional de Niterói, 1991.

WIEDER, R.E. Interdisciplinaridad y niveles de integración en la formación ambiental universitária. In *Formación Ambiental*, v. 7, n. 17; v.8, n. 18, 1997.

WORLD Commission on Environment and Development *Our Common Future*. Oxford: WCED & Oxford University Press, 1987.