

**PLÍNIO DE SÁ MOREIRA**

**O DITO E O FEITO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
NO BRASIL, NO INÍCIO DO SÉCULO XXI**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
Campo Grande – MS  
2001**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Moreira, Plínio de Sá

Mo127p

O dito e o feito, em Educação Ambiental, no Brasil, no início do Século XXI. Plínio de Sá Moreira – Campo Grande, MS: (s.n), 2001.

Orientadora: Ângela Maria Zanon

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Centro de Ciências Humanas e Sociais.

1. Educação Ambiental. 2. Livros Didáticos.

3. Currículo.

I. Zanon, Ângela Maria. II. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. III. Título

**PLÍNIO DE SÁ MOREIRA**

**O DITO E O FEITO, EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL  
NO BRASIL, NO INÍCIO DO SÉCULO XXI**

Dissertação apresentada como exigência final para obtenção do grau de Mestre em Educação à Comissão Julgadora da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, sob a orientação da Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup> Ângela Maria Zanon.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
CAMPO GRANDE – MS  
2001**

## AGRADECIMENTOS

Não seria possível levar a cabo esta dissertação sem contar com a colaboração de pessoas que contribuíram de diversas maneiras para este fim.

Aos Colegas e Professores que tornaram o período de aulas profícuo e agradável, meu muito obrigado.

À Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ângela Maria Zanon, minha Orientadora, que além de competência demonstrou paciência e me estimulou a produzir mesmo quando a *luz do fim do túnel* teimava em se apagar, meus sinceros agradecimentos.

À Sônia, quem mentoreou e proveu este degrau de aprendizagem da minha vida, meu reconhecimento e minha gratidão.

## RESUMO

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), são constituídos por um conjunto de livros, editados em 1997 (1<sup>a</sup>. a 4<sup>a</sup>. série), 1998 (5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. série) e 1999 (Ensino Médio), e formam uma coleção de propostas bem formuladas, bem apresentadas e com sólido embasamento teórico. Esta proposta implica na introdução do conceito de *Transversalidade* na abordagem de temas como *Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação Sexual, Pluralidade Cultural, Trabalho e Consumo*, e também compreende a necessidade de um enfoque *multi, inter e transdisciplinar*. A Lei N° 9795, de 27/04/1999, “*dispõe sobre Educação Ambiental [EA], institui a Política Nacional de Educação Ambiental [PNEA]*,”. Esta Lei corrobora os PCN quando exige que a EA seja vista sob o enfoque *humanista, holístico, democrático e participativo*, considerando *a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural*, na perspectiva da *inter, multi e transdisciplinaridade*, fundamentada em *suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos*. Ambos os instrumentos, PCN e PNEA, são complementares, e estão em harmonia com a tendência consensual no movimento ambientalista internacional. Do muito que tem sido **dito**, pesquisei parte do que tem sido **feito**. Parti do princípio de que os professores estavam despreparados para tal empreitada, tendo em vista a ausência de programas preparatórios nos cursos de graduação das IES. Se nada lhes foi ensinado de EA, não se pode esperar que tragam para as salas de aula conceitos complexos e intrincados como se exige. A alternativa estaria nos livros. Pesquisei uma amostra dos livros de outro programa oficial, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Confrontando o **dito** (PCN e PNEA) com o **feito** (PNLD), nos defrontamos com um abismo. Os livros pesquisados, ignoram as propostas e exigências do **dito** e alguns têm **feito** divulgações de conceitos verdadeiramente perniciosos em termos de Educação Ambiental.

PALAVRAS CHAVE:

EDUCAÇÃO

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

CURRÍCULO

## ABSTRACT

The National Curriculum Parameters (PCN), are constituted by a set of books, edited in 1997 (1<sup>st</sup> to 4<sup>th</sup> year of elementary school), 1998 (5<sup>th</sup> to 8<sup>th</sup> year of secondary school) and 1999 (high school), and consist of a collection of well-formulated proposals, well presented and with solid theoretical basis. This proposal implies in the introduction of the concept of transversality in the approach to some topics, such as, ethics, health, environment, sexual orientation, cultural plurality, labour and consumption, and also include the necessity of *multi, inter* and *transdisciplinarity* focus. The Law n° 9795, edited on 04/27/1999, determines the environmental education (EA), “*institutes the National Environmental Education Politics (PNEA)*”. This law corroborates the PCN when it demands that the EA should be seen under the *humanistic, holistic, democratic* and *participative* focus, considering the *interdependence* among the *natural, the socioeconomic and the cultural environments*, in the perspective of the *inter, multi* and *transdisciplinarity*, based on their *multiple* and *complex* connections, involving *ecological, psychological, legal, political, social, economic, scientific, cultural and ethical* aspects. Both instruments, PCN and PNEA, are complementary, and are in harmony with the consensual tendency towards the international environmental movement. From the much that was **said**, I researched part of what is being **done**. I supposed that the teachers were unprepared for such task, taking into account the absence of preparatory programmes in the graduation courses of higher education institutions (IES). Once they have not been taught anything about EA, we cannot expect that they bring any complex and difficult concepts to their classrooms, as it is demanded from them. The alternative would be in the books. I researched a sample of the books of another official programme, the Didactic Book Nacional Programme (PNLD). If we confront what was **said** (PCN and PNEA) with what was really **done** (PNLD), we will find ourselves on the edge of an abyss. The books which were researched ignore the proposals and the demands of what was **said**, and some have **made** announcements of truly pernicious concepts in terms of Environmental Education (EA).

### Key words:

**Education**

**Environmental Education**

**Curriculum**

# O DITO E O FEITO, EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, NO BRASIL, NO INÍCIO DO SÉCULO XXI

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>CAPÍTULO 1 UM POUCO DE HISTÓRIA</b> .....	9
1.1 NO PRINCÍPIO ERA O MEIO.....	9
1.2 TRADIÇÕES QUE INTERFEREM.....	11
1.3 O PROTESTANTISMO, O CAPITALISMO E O AMBIENTE.....	14
1.4 CARTESIANISMO.....	17
1.5 O MEIO AMBIENTE NO SÉCULO XX.....	19
1.6 O AMBIENTALISMO CONTEMPORÂNEO .....	22
1.6.1 AMBIENTALISMO NO MUNDO DE HOJE.....	26
1.6.2 EDUCAÇÃO PERMANENTE.....	31
1.6.3 AMBIENTALISMO CONTEMPORÂNEO NO BRASIL.....	34
1.7 ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS.....	40
1.8 ORGANIZAÇÕES GOVERNAMENTAIS.....	42
<b>CAPÍTULO 2 O DITO</b> .....	44
2.1 CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO.....	45
2.2 ENCONTRO INTERNACIONAL EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL BELGRADO...45	
2.3 PROGRAMA INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – PIEA.....	46
2.4 PRIMEIRA CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL – TBILISI.....	46
2.5 COMISSÃO MUNDIAL PARA O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – RELATÓRIO BRUNDTLAND – NOSSO FUTURO COMUM.....	47
2.5.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL / SUSTENTABILIDADE.....	48
2.5.2 NOVA ORDEM MUNDIAL.....	52
2.6 A CONSTITUIÇÃO CIDADÃ – 1988.....	54
2.7 RIO 92 – CNUMAD.....	56
2.8 OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – PCN.....	57
2.8.1 TEMAS TRANSVERSAIS.....	58
2.8.2 INTER, MULTI E TRANSDISCIPLINARIDADE.....	63
2.8.2.1 Multidisciplinaridade e Pluridisciplinaridade.....	64
2.8.2.2 Interdisciplinaridade.....	64
2.8.2.3 Transdisciplinaridade.....	65

2.8.2.4	Cosmodisciplinaridade.....	67
2.9	LEI PNEA – POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	68
2.10	OS GUIAS DE LIVROS DIDÁTICOS.....	71
2.11	COMO OS LIVROS FORAM CLASSIFICADOS PELO PNLD.....	74
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>O FEITO.....</b>	<b>75</b>
3.1	OS LIVROS AVALIADOS PELO MEC.....	76
3.1.1	ANÁLISE, LINGUAGEM E PENSAMENTO LÍNGUA PORTUGUESA...76	
3.1.2	MATEMÁTICA.....	79
3.1.3	HISTÓRIA.....	84
3.1.4	CIÊNCIAS – O MEIO AMBIENTE.....	86
3.1.5	GEOGRAFIA.....	101
3.2	MATERIAL COLHIDO FORA DO ÂMBITO ESCOLAR.....	102
3.2.1	CONHECENDO MATO GROSSO DO SUL: CONHECIMENTOS HISTÓRICOS E GEOGRÁFICOS.....	102
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>116</b>
	<b>POST-SCRIPTUM.....</b>	<b>121</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>122</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ilustração .....	108
-----------------------------	-----

## LISTA DE ANEXOS

Anexo I – Texto <i>Gente, bicho, planta</i> .....	130
Anexo II - Texto da Lei n. 9795/99 - PNEA.....	131

# **O DITO E O FEITO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL, NO INÍCIO DO SÉCULO XXI**

*“Vencido, o mundo enfim nos vence”*

*(SERRES, 1991. p. 22)*

## **INTRODUÇÃO**

Estamos vivenciando talvez a maior crise sócio-ambiental da história humana. Tenho a convicção de que mudanças no comportamento, e especialmente na maneira de pensar e agir das pessoas ditas civilizadas, são urgentes e necessárias, integrando questões de natureza ambiental, ética, social, política, cultural e econômica.

Para que ocorram as mudanças necessárias, com alterações de paradigmas, com modificações em hábitos de consumo, com uma nova postura diante de nossos complexos posicionamentos diante das questões ambientais, se faz necessária uma Educação que contemple o convencimento de que é indesejável o enriquecimento de poucos às custas do empobrecimento de muitos. Temos repetido por séculos um processo perverso de acumulação de riquezas, um crescente consumismo, uma apropriação de bens naturais com tal intensidade que nos aproximamos a passos largos de um esgotamento de recursos indispensáveis para que se possa usufruir um padrão de qualidade de vida que é reconhecido universalmente como um direito de todos. Esta afirmação de que todos têm direito a uma vida digna, de que todos têm direito de gozar os direitos e as liberdades estabelecidos na Declaração Universal dos Direitos Humanos, foi aprovada em dezembro de 1948 na Assembleia Geral das Nações Unidas. (DIAS, 1998, p.262)

Nossa Constituição de 1988 também afirma que:

*“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se (...) à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988)*

Assim sendo, esta Educação necessária tem de abordar as questões ambientais em toda a sua extensão, em toda a sua complexidade, comportando uma componente que chamamos de Educação Ambiental (EA).

Para abordar a questão da EA no ensino formal brasileiro, se faz necessário uma análise retrospectiva de como estão sendo encaminhadas as questões ambientais, tanto no âmbito nacional como internacional. Necessária também a análise das leis e providências para a implantação da E. A. no ensino formal.

Assim, decidi nesta pesquisa, verificar como a Educação Ambiental está inserida na legislação e nos livros didáticos, realizando uma pesquisa qualitativa, através de análise documental, conceitual, semântica e analítica.

Reuni um conjunto de instrumentos tanto oriundos de fóruns internacionais como de encontros nacionais, recomendações, pareceres, e Leis, e os confrontei com os livros didáticos que figuram no Guia de Livros Didáticos de 5ª a 8ª séries, PNLD 1999, recomendados para a 5ª série, de todas as disciplinas, todos com a maior qualificação, segundo o critério de atribuição de estrelas.

Em 1997 o MEC publicou uma proposta de estruturação do Ensino Fundamental, de 1ª a 4ª série, denominado Parâmetros Curriculares Nacionais<sup>1</sup>. É um conjunto de 10 volumes, iniciando com *Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais* (Vol. 1), *Língua Portuguesa* (Vol. 2), *Matemática* (vol.3), *Ciências Naturais* (vol.4), *História e Geografia* (vol. 5), *Arte* (vol. 6), *Educação Física* (vol. 7), *Apresentação dos Temas Transversais* (vol. 8), *Meio Ambiente e Saúde* (vol. 9) e *Pluralidade Cultural e Orientação Sexual* (vol. 10). Em todos eles é repetido com ênfase especial um compromisso com a Cidadania.

Em uma mensagem *Ao Professor* que abre cada volume, o Ministro da Educação diz:

*“Nosso objetivo é auxiliá-lo na execução de seu trabalho, compartilhando seu esforço diário de fazer com que as crianças dominem os conhecimentos de que necessitam para crescerem como cidadãos plenamente reconhecidos e conscientes de seu papel em nossa sociedade”*  
(BRASIL, 1997)

Além deste texto no início de cada volume, na *Apresentação* do Volume 2, *Língua Portuguesa*, admite-se que “...a escola tem a responsabilidade de garantir a todos os seus alunos o acesso aos saberes (...), necessários para o exercício da cidadania, direito inalienável de todos” (p.15); na *Apresentação* do volume 4: “A formação do cidadão crítico exige...” (p.15);na do Volume 8: “O compromisso com a construção da cidadania pede ...” (p.15); e na do Volume 10, para finalizar o

---

<sup>1</sup> Em 1998 foram publicados os PCN 5ª a 8ª séries, e em 1999 os PCN – Ensino Médio.

exemplo, encontrei: “... têm existido preconceitos, relações de discriminação e exclusão social que impedem muitos brasileiros de ter uma vivência plena de sua cidadania.” (p.15).

Não é possível conceber *Cidadania* desvinculada das questões ambientais. Se a Cidadania envolve direitos, estes direitos incluem necessariamente o direito a *um meio ambiente saudável*, nossa Constituição de 1988 assim explicita no Art. 225. Se a Cidadania envolve deveres, estes deveres também incluem necessariamente os *deveres com o meio ambiente*, como reza a Constituição no mesmo artigo. Poderia ter citado a Declaração dos Direitos Humanos, além da Constituição brasileira, mas também poderia ter citado Leis da Física ou da Biologia, para amalgamar *Cidadania e Meio Ambiente*, ou *Cidadania e Educação Ambiental (EA)*, o objeto central dessa dissertação.

Ao mesmo tempo, os PCN introduzem o conceito de *Temas Transversais*, ou seja, “*objetivos e conteúdos*” que “*devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola*” (PCN, 1997, vol. 8, p.15).

Estes Temas Transversais são: *Ética, Saúde, Meio Ambiente, Orientação Sexual e Pluralidade Cultural*, e aparecem na *Estrutura dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental*, repetidos em todos os volumes dos PCN, como permeados pelas diversas *Áreas – Área de Língua Portuguesa, de Matemática, de Ciências Naturais, de História, de Geografia, de Arte, de Educação Física e de Língua Estrangeira*.

Diante disso se pode perceber que o objeto *Educação Ambiental*, tem de estar abordado, imperativamente, por todas as áreas. A *cidadania* assim o exige, é *responsabilidade da escola*, é uma imposição constitucional “*ao Poder Público e à coletividade*” e é *consensual*, como pretendo demonstrar ao longo deste trabalho.

Ao ler pela primeira vez os Parâmetros Curriculares Nacionais relativos ao Ensino Fundamental, não pude deixar de me sentir impressionado com a proposta. Ousada, talvez, mas ampla, moderna, coerente.

Entretanto, logo em seguida, surgiu a interrogação: - E os professores, estarão preparados ?

Tentando informar-me, descobri que a própria Universidade, não apenas a UFMS, mas as Instituições de Ensino Superior (IES) em geral, não abordam o tema

*Meio Ambiente* na grade curricular, nem ao menos das Licenciaturas, como determinam a Lei e a lógica. As questões ambientais surgem apenas pontualmente em alguns programas, porém sem a amplitude proposta pelos PCN e exigida pela Lei.

Se os *licenciados* não discutiram as questões ambientais em sua graduação, como atenderão aos PCN? Para tratar *transversalmente* deste tema, os professores serão forçados a trazer *suas* concepções, adquiridas na infância, na mídia, “na rua”, sujeitas a toda forma de distorção e manipulação. E nada pior para a Educação Ambiental (EA) que defendo, do que uma EA distorcida, manipulada, a serviço de quem quer que seja. E a EA pode ser *presa fácil* de interesses espúrios se não for consistente, pensada, discutida, e amadurecida.

A EA só pode estar a serviço do ser humano, como um todo, jamais como um grupo, nem mesmo como nação, a EA não pode ter “dono”. A EA não pode ser, tampouco, da *Biologia*, nem da *Química*, ou de qualquer área da *Ciência*.

Em abril de 1999, foi publicada a Lei que instituiu a *Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)*, que corrobora os PCN, e dá ao tema um caráter legal. Tanto os PCN quanto a PNEA exigem a EA como *Tema Transversal (TT)* e contemplando “*o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade*” (PNEA).

Para contornar este *vício de origem* dos PCN, ou seja, um programa amplo e complexo para ser executado por professores sem competência adequada, talvez o Livro Didático possa conduzir a alguma abordagem *transversal*, e/ou *multi, inter ou transdisciplinar*.

Consultando o *Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)* do MEC, tentei encontrar coerência entre o que havia sido **dito** e o que está sendo **feito**.

Para atender aos *parâmetros* do MEC (PCN), e da Lei Federal (PNEA), o PNLD, do próprio MEC, deveria contemplar os critérios de *transversalidade*, e a *perspectiva de inter, multi e transdisciplinaridade*.

Se assim estivesse sendo feito, talvez os livros didáticos fossem um instrumento de implantação, ainda que provisória, das propostas e das exigências do que já foi **dito**. Não se espera que o livro possa suprir as deficiências dos professores que não foram preparados para esta EA, proposta pelos PCNs e exigida

pelo PNEA. Mas enquanto não houver a formação de professores comprometidos com os *TT* e com as *inter, multi e transdisciplinaridade*, a EA estará à mercê de distorções, e de ser posta a serviço de interesses escusos.

Enquanto os livros não forem adequados, e os professores não forem preparados, não se pode esperar uma contribuição sadia do ponto de vista ambiental para a formação do Cidadão, como se lê no *Guia de Livros Didáticos 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. séries – PNLD 1999*:

*“Em respeito à Constituição brasileira e para contribuir efetivamente para a construção da ética necessária ao convívio social e à cidadania, o livro didático...”* (p. 15)

Ou seja, o livro didático tem papel preponderante a desempenhar no processo de construção da cidadania a qual se refere a Constituição brasileira.

Sem professores preparados, os livros não têm o condão de *formar cidadãos*, mas sem o suporte de livros adequados os professores estarão diante de um desafio hercúleo, mesmo estando, porventura, convenientemente preparados.

Não me detive apenas no PNLD, ou na Escola, pois concordo plenamente com a proposição, ou melhor, com a exigência do PNEA de que a EA seja estendida além da educação formal. Educação não é privilégio da Escola, ela se esparrama por toda a Sociedade, por ONGs, por grupos de voluntários, por entidades diversas. E deve ter, tanto quanto a Escola, a componente ambiental inserida em toda sua plenitude.

Com este objetivo, inseri um livro relacionado na bibliografia recomendada para o Concurso para Gestor Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Turismo de Mato Grosso do Sul, publicado no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul, em 16/02/01.

Trata-se de um livro *paradidático* que se propõe a servir ao *Ensino Fundamental*, abordando *História e Geografia* de Mato Grosso do Sul.

Assim, pretendo avaliar o encaminhamento da Educação Ambiental pelo Governo Federal, através do MEC, das Leis, dos PCNs, do PNMA, PNLD, e do Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, através de suas Secretarias de Estado de Educação, e de Meio Ambiente, diante do que vem sendo recomendado em fóruns internacionais deste 1972, contando inclusive com a participação de representantes do Brasil.

Um destes encontros, inclusive, ocorreu no Brasil, a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, com a participação de 170 países, de 3 a 14 de junho de 1992 – a Rio 92. Ao mesmo tempo, o MEC promoveu o “*único evento oficial, paralelo à Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, (...) o Workshop sobre Educação Ambiental*” onde se considera:

- (...)
- b) a *premência de serem criadas as condições que permitam o cumprimento real e pleno dos Estatutos que garante o direito à vida;*
  - c) a *necessidade de mudanças no caráter ético no Estado e na sociedade civil;*
  - d) *que a EA é componente imprescindível do desenvolvimento sustentável;*
  - e) a *existência da base legal, pelo inciso VI do Parágrafo 1º do Art. 225 da Constituição Brasileira para a implantação imediata da EA em todos os níveis;*
  - f) a *importância da EA para o desenvolvimento de uma ciência voltada para a realidade brasileira; ....*” (DIAS, 1998, p. 338)

Assim está registrado que desde 1992, pelo menos, um documento no qual se explicita que “*Segundo a Constituição Brasileira, a Educação Ambiental (EA), em todos os níveis de ensino, é incumbência do Estado,...*” e se fazem as considerações acima, para em seguida recomendar que:

- a) *haja um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal no cumprimento e complementação da legislação e das políticas para EA;*
- b) *haja uma articulação dos vários programas e iniciativas governamentais em EA, pelo MEC;*
- (...)
- f) *o MEC, em conjunto com as instituições de ensino superior (IES), defina metas para a inserção articulada da dimensão ambiental nos currículos, a fim de que seja estabelecido o marco fundamental para a implantação da EA no 3º grau;*
- (...)
- i) *o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras (CRUB), assumo o compromisso com a implantação da dimensão ambiental nos currículos dos diferentes cursos das IES;...*” (ibid, p.339/340)

Mesmo reconhecendo a *importância, a premência, a base legal, e recomendando articulação, e implantação da EA no 3º grau, “nos currículos dos diferentes cursos das IES”*, ainda assim, apenas em 1997, cinco anos depois, surgiu o primeiro PCN (Ensino Fundamental), e em 1999 a PNEA. Em 2001 o CRUB ainda não cumpriu a sua parte, já que as ocasionais inserções do tema EA não são suficientes, pois as exigências vão muito além de meras ações pontuais.

Ainda que tenha sido recomendado ao MEC que promovesse “*articulação dos vários programas e iniciativas governamentais em EA*” este documento não foi atendido.

Reuni um conjunto de instrumentos tanto oriundos de fóruns internacionais como de encontros nacionais, recomendações, pareceres, Leis, o que tem sido **dito**, e os confrontei com os Livros Didáticos que figuram no Guia de Livros Didáticos 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. séries, PNLD 1999, recomendados para a 5<sup>a</sup>. série, de todas as disciplinas, todos com a maior qualificação, segundo o critério de atribuição das *estrelas*, com o exemplo da abordagem da questão no setor não formal, como uma parte do que tem sido **feito**.

Apresento um dos muitos caminhos históricos das questões ambientais, no Capítulo I, pelo qual pretendo justificar minha visão da questão.

A seguir, no Capítulo II, reuni um conjunto de deliberações e de posicionamento de encontros, conferências, e diversos eventos ocorridos desde 1972, quando, na minha avaliação, surgiu um movimento que pelo seu porte, pelos seus participantes, pela sua continuidade, e pela sua coerência, estou chamando de *Ambientalismo Contemporâneo*.

O Capítulo III trata da apresentação dos livros selecionados no recorte da Educação Ambiental que quero discutir. São apresentados os livros de Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, e Ciências (Meio Ambiente), além de um livro paradidático recomendado na bibliografia sugerida para um concurso público, portanto considerado oficialmente recomendável.

Cada um destes livros foi analisado sob a ótica da Educação Ambiental, transversal e pluridisciplinar, como proposto nos PCN e exigido pelo PNEA. Assim critico cada texto, cada lição, quanto ao que expôs acerca da EA, ou até mesmo sobre o que omitiu, sobre o que poderia ser aproveitado para implantar uma componente ambiental em cada assunto estudado. Dediquei especial atenção a distorções conceituais, sempre que tais distorções implicam em deturpações da mensagem ambientalista ampliada, abrangente, holística, como são apresentadas nos PCN e PNEA.

As Conclusões, no Capítulo IV, são fruto do confronto de todo o conjunto do que foi **dito**, especialmente PCNs e PNEA, com o conjunto das análises dos livros apresentados, como a parte estudada do que tem sido **feito**.

E apresento ainda um *Post-scriptum* que pretende ser um posicionamento pessoal acerca da Educação Ambiental.

## CAPÍTULO I

### 1. UM POUCO DE HISTÓRIA

#### 1.1 NO PRINCÍPIO ERA O MEIO

O surgimento da vida, da primeira célula, do primeiro ato reprodutivo, não teria ocorrido não fosse todo um conjunto de fatores, como pressão, temperatura, luz, posição no espaço, velocidade, e muitos outros não menos importantes. Sem a contribuição de cada um destes, na justa medida, no tempo exato, esta primeira manifestação de vida não teria ocorrido. Tampouco a vida se sustenta sem que algum detalhe ao seu redor seja favorável.

A este especialíssimo conjunto de fatores, sem os quais não há vida, chamamos de *meio*, de *ambiente*, ou, ainda que se possa denominar redundância, de *meio ambiente*.

Do complexo líquido amniótico ao berçário, ao quarto, ao jardim, à escola, à cidade, até ao que chamamos de *mundo*, estamos sempre envolvidos em um *meio* (ou *ambiente*, ou *meio ambiente*) com o qual interagimos. Influenciamos e somos influenciados. Não há neutralidade, jamais. Agimos sobre o ambiente e este age sobre nós, inexoravelmente, ininterruptamente.

Toda forma de vida é constituída de fluxos energéticos rigorosamente ordenados, que são formadores *daquela* vida, que são re-ordenados quando *aquela* vida se extingue, quando morre. Todos os fluxos energéticos, todas as partículas, que compõe cada forma de vida, passam a pertencer a outros sistemas após o que chamamos de morte.

Desde Antoine Laurent de Lavoisier (1743/1794 ) que se repete a máxima: “*Nada se cria, nada se perde, tudo se transforma*”. Portanto, não é correto afirmar que se “*destrói a natureza*”. Há que substituir o verbo *destruir* pelo *transformar*.

Algumas destas transformações podem ocorrer quando se busca auferir certos proveitos – agricultura, por exemplo. Ao plantar são efetivadas inúmeras transformações: a remoção da cobertura vegetal primitiva, o revolvimento do solo, a adubação, a irrigação, todos os tratos culturais considerados necessários para haver o proveito esperado, a colheita. Cada uma destas etapas envolve riscos diversos e

pode ser a origem de algum outro tipo de transformação que implique em destruição, não da natureza, mas da aplicabilidade, da capacidade daquele processo chegar ao fim desejado, no caso a colheita. Assim sendo, é possível tornar uma determinada área imprópria para algum tipo de desfrute, mas não destruir sua condição de “área” – imprópria para determinada atividade, mas ainda assim continua sendo uma área, que até mesmo poderá ser utilizada para outra atividade, para outro desfrute.

Assim sendo, morte como um *fim* tem um significado cultural, psicológico, social, mas do ponto de vista físico, dos *balanços material e energético*, houve apenas dispersão de massa e energia. O ser vivente deixa de existir como tal. Morte significa o fim de *certa* vida, ainda que este mesmo momento marque o início de uma infinidade de *vidas*, de muitos, muitíssimos microorganismos, por exemplo.

O redirecionamento de energia, a dispersão e incorporação por outros sistemas de toda a energia e de todas as partículas contidas no corpo agora morto, não deixa saldos, trata-se de um balanço perfeitamente equilibrado, conforme o conhecimento do estágio atual da Ciência.

Há milhões de anos que este ciclo se repete, e desde muito tempo este ciclo é do conhecimento do *Homo sapiens sapiens*. Alimentar-se, beber água, proteger a cria, autopreservar-se, dar sua contribuição para a reprodução de sua espécie, são atitudes sem as quais não há sobrevivência. São habilidades e competências que independem do grau de desenvolvimento do grupo. Estão presentes nos mais primitivos dos seres, quer do mundo micro quer do mundo macroscópico.

Entretanto, compreender o alcance de atitudes que, a longo ou médio prazo, comprometem a própria sobrevivência, exige um nível de raciocínio, de observação, enfim, exige um conjunto de habilidades e conhecimentos próprios de um grau de evolução avançado, a civilização, que alcança certo grau de sofisticação intelectual. E apenas os seres humanos alcançaram este estágio de evolução.

Após milhões de anos de existência, a espécie humana parece despertar para um fato aparentemente simples, primário, elementar, de que, qualquer contribuição para que se degrade o meio em que vive, por menor que seja, será em detrimento da habitabilidade do planeta, portanto, em detrimento da qualidade de vida da sua própria espécie, senão do próprio indivíduo.

Em seu percurso civilizatório, a espécie humana, ultrapassando estágios diversos, exerceu sua força e sua inteligência sempre no sentido de usufruir de tudo o que conseguisse dominar, apossar-se, apoderar-se, assenhorear-se.

## 1.2 TRADIÇÕES QUE INTERFEREM

A idéia de posse, de propriedade, de domínio do ser humano sobre a natureza, assim como o distanciamento entre *natural* e *humano*, aparece com muita freqüência em livros que abordam as questões ambientais, sempre atribuindo a esta visão parte dos problemas com os quais temos nos defrontado em relação ao meio ambiente.

Alguns autores que relacionei atribuem à nossa herança das tradições judaico-cristãs esta sensação de propriedade e de distanciamento, entretanto outras citações existem apontando em caminhos diferentes.

O historiador Lynn White Jr., conforme DIAS (1998), descreveu “*o cristianismo como a forma mais antropocêntrica de religião que o homem já viu*” (p.43). Sendo o *antropocentrismo* apontado como gerador da dificuldade do ser humano sentir-se como parte do mundo natural, e também sendo o cristianismo antropocêntrico, para White Jr. o cristianismo, por esta via, tem contribuído para o sentimento de afastamento de grande parte das pessoas em relação à natureza.

Para THOMAS (in Diegues, 2000, p.6), estes paradigmas são oriundos da Inglaterra:

*“..., até o século XVIII predominava a visão de que o mundo natural fora criado para o bem do homem e que as outras espécies deviam subordinar-se aos seus desejos e necessidades. Insistia-se na autoridade virtualmente ilimitada do homem sobre os animais (...) A civilização era uma expressão da conquista da natureza, fonte de alimentos, combustível, etc.”* (Diegues, 2000, p. 6)

Segundo DIEGUES (2000), o modelo dominante de conservação da natureza tem como uma de suas características a concepção de que “*A natureza, para ser conservada, deve ser separada das sociedades humanas*”.(p.5) Para complementar esta afirmação prossegue:

*“Essa concepção parece estar enraizada na civilização ocidental. Em oposição às religiões animistas de muitos povos indígenas, que, para usar nossos termos, vêem cultura na natureza e natureza na cultura, a tradição judaico-cristã parte do princípio que ao homem foi dado o domínio sobre natureza”* (DIEGUES, 2000, p. 5/6)

A seguir relata um excerto da tradição suméria, anterior à Bíblia, que infere “oposição entre a cultura e a natureza e a domesticação desta.” (op cit, p.6) DIEGUES também se refere à Antiga Grécia quando se entendia a natureza como “...o domínio do selvagem, do irracional, das forças femininas...” em oposição à cultura racional humana.

Assim sendo, mesmo sem atribuir-lhe a primazia da visão de contraposição entre o *mundo natural* e o *humano*, a tradição judaico-cristã contribuiu decisivamente.

Cabem algumas citações da Bíblia em torno deste assunto.

No Livro de Gênesis:

*“26. E disse Deus: Façamos o homem à nossa imagem, conforme a nossa semelhança, e domine sobre os peixes do mar, e sobre as aves dos céus, e sobre o gado, e sobre toda a terra, e sobre todo o réptil que se move sobre a terra.*

*(...)*

*28. E Deus os abençoou, e Deus lhes disse: Frutificai e multiplicai-vos, e enchei a terra, e sujeitai-a; e dominai sobre os peixes do mar, e sobre as aves dos céus, e sobre todo o animal que se move sobre a terra.”(Gen. 1:26 e 28)*

No Livro de Salmos:

*“..., e a sua descendência herdará a terra” (Sal. 25:13)*

ou, ainda em Salmos:

*“5. ..., pouco menor o fizeste do que os anjos e de glória e de honra o coroaste, 6. Fazes com que ele tenha domínio sobre as obras das tuas mãos; tudo puseste debaixo dos teus pés: 7. Todas as ovelhas e bois, assim como os animais do campo, 8. As aves dos céus, e os peixes do mar e tudo o que passa pelas veredas dos mares” (Sal. 8:5)*

e também:

*“ Os céus são os céus do Senhor, mas a terra deu-a aos filhos dos homens”. (Sal.115:16)*

Além destes versículos da Bíblia Cristã, existem teólogos que apontam para aspectos importantes das práticas judaico-cristãs que reforçam o distanciamento de suas doutrinas das causas ambientais.

Por exemplo, o pensador católico contemporâneo Leonardo Boff foi citado por SATO (1997) relacionando seis tendências importantes da tradição judaico-cristã que se contrapõe a conceitos ambientalista vigentes:

<i>“Patriarcalismo</i>	<i>marginalização das mulheres;</i>
<i>Monoteísmo ....</i>	<i>exclusão do mundo policrômico;</i>
<i>Autoritarismo</i>	<i>visão linear de centralização do poder;</i>
<i>Antropocentrismo</i>	<i>domínio da terra;</i>
<i>Ideologia tribalista</i>	<i>fundamentalistas que excluem outras</i>
	<i>formas de pensar;</i>
<i>Queda da natureza</i>	<i>com a criação do binômio pecado /</i>
<i>redenção”</i> (Boff, in: SATO, 1997)	

Desta forma, a civilização ocidental de origem judaico cristã, hoje ainda detendo a hegemonia econômica, política e cultural de parte significativa da humanidade<sup>2</sup>, teve em sua base uma visão de mundo divergente da integração do elemento humano com o ambiente natural. Grande parte das denominações religiosas de origem judaico-cristã coloca o ser humano em posição intermediária entre o “divino” e o “mundo”. A esfera superior comportaria divindades submissas a um Deus, uno, origem de tudo, onipotente, ubíquo, onissapiente, que perdoa e redime. Que *“remove montanhas...”*.

Se não pertence àquela esfera superior, a divina, também não pertence à esfera que pode ser chamada de inferior, a das coisas, dos animais, e de todo o “resto”. O *Ser Humano*, criatura escolhida de Deus, *“a quem o mundo foi doado”* (op.cit.), nas palavras de Jesus aos seus discípulos: *“Se vós fosseis do mundo, [...] mas, porque não sois do mundo ...”* (João 15:19), estes, da espécie que é *imagem e semelhança* do Ser Supremo, não pode ser considerado tal qual qualquer outro animal, ou vegetal. Então pertence a “outro nível”, um nível inferior ao divino, porém tão superior ao reino das coisas, animais, vegetais ou minerais, que estes lhe foram doados.

Animal político, ser social historicamente determinado, os humanos, em algum momento começaram a pensar, e a agir, como os *donos*, soberanos, tentando fazer prevalecer sua vontade, sem levarem em consideração o III aforismo de Bacon (1561-1626) de sua obra *Novum Organum*, publicado em 1620: *“A natureza não se vence, senão quando se lhe obedece”*

---

<sup>2</sup> Destaco a influência *judaico-cristã* na Sociedade Ocidental, na qual vivo, prevalente no Brasil, sítio desta dissertação, sem nenhuma intenção de considerá-la única.

### 1.3 O PROTESTANTISMO, O CAPITALISMO E O AMBIENTE

Os primeiros anos do cristianismo foram de lutas de sobrevivência tendo em vista a perseguição dos Imperadores Romanos, até Constantino (306-337) conceder a liberdade de culto. Em 476, o fim do Império Romano do Ocidente marcou a transição do período histórico denominado *Antiguidade* marcando o início da *Idade Média*. Uma das características mais marcantes da Idade Média foi a maciça cristianização do que havia sido o Império Romano do Ocidente, e a presença constante da Igreja junto aos governos. Pouco antes do ano 1.000, o Papa nomeava Reis e Imperadores, e teve início o modo de produção denominado *feudalismo*, no qual o poder dos príncipes em seus feudos se sobrepunha até mesmo ao do Rei. Em meio às Cruzadas e Inquisição, o cristianismo se fortaleceu em todo o mundo ocidental, mesmo diante da propagação do Islamismo a partir do final Século XIII, e dos bárbaros que pressionavam a Europa do Sacro Império Romano-Germânico. A partir da queda de Constantinopla (1453) se inicia o período conhecido como Idade Moderna, no qual o mundo ocidental experimentou grandes transformações.

Os cristãos do início da *Idade Moderna* (1453 a 1789), ao defrontarem-se com as profundas alterações no modo de pensar do Renascimento, encontraram em Calvino e Lutero uma nova maneira de considerar a questão religiosa. A igreja Católica, que até então havia sido a detentora da interpretação bíblica, com séculos de envolvimento com o modo de produção feudal, segundo HUBERMAN (1984):

*“...não podia modificar seus ensinamentos de forma bastante rápida para enquadrar-se na economia capitalista [...], então a Igreja Protestante podia. Ela dividiu-se em muitas seitas diferentes, mas em todas, e em graus variados, o capitalista interessado nos bens materiais podia encontrar consolo” (p.179)*

São diferentes as interpretações acerca do fortalecimento do modo de produção Capitalista pelo Protestantismo. De Marx a Max Weber, passando por Huberman e outros pensadores, a contribuição do cristianismo protestante à consolidação do Capitalismo no mundo Ocidental tem diferentes pesos, porém, é registrada por inúmeros autores.

Ainda que contestada por outras formas de pensar, a obra de Weber “*A ética protestante e o espírito do capitalismo*” apresenta muitos pontos interessantes para a reflexão acerca deste tema.

Para Max Weber o capitalismo teria na filosofia do protestantismo um importante aliado. A exigência de desprendimento de bens materiais da concepção cristã medieval teve como contraponto entre os protestantes a visão de trabalho e acumulação de riquezas como uma forma de louvar a Deus, pois tal acumulação não se destinava ao usufruto de prazeres mundanos, estes veementemente condenados, mas a “*servir de estímulo para que sejam criadas novas formas de trabalho*” (Catani, 1981, p.18) Portanto, a visão de que o enriquecimento é cabal demonstração de “*benção celeste*” e a visão positiva do trabalho, demarcadas na ética protestante corroboram “*as estreitas relações existentes entre as aspirações religiosas do calvinismo e as aspirações mundanas do capitalismo.*” (Op cit, p.19).

Bastante ilustrativa é a citação que HUBERMAN (1984) faz de um certo “*puritano Baxter*” que dizia aos seus seguidores:

*“Se Deus vos mostra o caminho pelo qual podeis ganhar mais, legalmente, do que em qualquer outro (sem dano para a nossa alma ou para qualquer outra) e se recusais, escolhendo o caminho menos lucrativo, estareis faltando a uma de vossas missões, e rejeitando a orientação divina, deixando de aceitar Seus dons para usá-los quando Ele o desejar; podeis trabalhar para serdes ricos para Deus, embora não para a carne e o pecado” (p. 180)*

O modo de produção Capitalista, que se consolidou no mundo ocidental e cristão, também não contempla a preocupação com o meio ambiente de forma a preservá-lo. Seu eixo é o lucro. Tudo que se contraponha ao lucro, tudo o que possa contribuir para aumentar o custo de produção, deve ser considerado como “despesa”, e como tal deve ser evitada, sob pena de alijamento do mercado, mesmo que seja às custas de grandes danos ambientais, cujas conseqüências, estas sim são compartilhadas com a sociedade.

O capitalismo vivido hoje, no mundo globalizado, genericamente chamado de *capitalismo selvagem*, recebeu de Helmut Schmidt (SCHMIDT, 2001), primeiro-ministro alemão de 1974 a 1982, outra adjetivação, aplicável a determinados

capitalistas: *capitalismo de rapina*. Sobre esta expressão, em entrevista à revista Veja, ele esclarece:

“- Com a expressão ‘capitalismo de rapina’ refiro-me especificamente aos consultores e corretores que fazem as operações de anexação hostil de empresas, aos intermediários financeiros, aos palpiteiros de plantão do mercado de capitais, aos plantadores de boatos, enfim, a todos aqueles que participam desta ciranda financeira desenfreada, ganhando rios de dinheiro, sem levar em conta as conseqüências de suas decisões. Pelo menos metade das grandes fusões do mercado é malsucedida. Elas são feitas apenas por ganância dos executivos que chegam para os conglomerados e dizem: ‘Vejam só, temos um palpite excelente de como se pode comprar o conglomerado a ou b. Claro que eles lucram muito e artificialmente com essas transações. É isso que entendo por capitalismo de rapina. Trata-se de um desenvolvimento lamentável do capitalismo, sob o qual se esconde um impulso doentio para a riqueza fácil.’ (SCHMIDT, 2001, p. 14)

Nesta breve resposta, Schmidt toca em dois pontos vitais de nossa questão.

Primeiro ele fala em “...*ganhando rios de dinheiro, sem levar em conta as conseqüências de suas decisões*”.

Conseqüências econômico-financeiras, certamente, mas também as *sociais, políticas, éticas e culturais*. Quando se fala em *rios de dinheiro* toda e qualquer conseqüência é desprezada, é a *ganância*, é a *ambição desmedida*. Diz-se, no senso comum, que “*vale tudo*” por “*rios de dinheiro*”. Quem frauda fundos públicos provoca uma cadeia de danos incalculável. Saúde, educação, infra-estrutura, empregos, e tantos outros direitos inalienáveis estão sendo fraudados direta ou indiretamente, sem contudo causar qualquer inibição ao fraudador.

O segundo ponto refere-se a “*um impulso doentio para a riqueza fácil*”. O consumismo no qual estamos submersos, a *mídia* que nos atinge incessantemente, seja pelo jornalismo seja pela publicidade, a exaltação ao “ter” em detrimento do “ser”, a aceitação passiva de *modismos* pela sociedade em geral, tudo contribui para a disseminação desta “*doença*” à qual Schmidt se refere. Doença que embota os sentimentos de solidariedade, de amor, de tolerância, de respeito, de desprendimento, de altruísmo, de cidadania, que são sentimentos imbricados nas questões ambientais. Se a EA não despertar tais sentimentos, não os discutir, os valorizar, não buscar romper barreiras, modificar paradigmas, pode ser um esforço em vão.

Assim sendo Capitalismo e Cristianismo contribuíram para que as questões ambientais não fossem colocadas em discussão, exceto pontualmente.

A este par de razões veio também se somar outra: o Cartesianismo.

#### 1.4 CARTESIANISMO

No princípio do Século XVII René Descartes (1596-1650) se propôs a desenvolver um método que fosse aplicável a todas as ciências, e que facilitasse ao ser humano o “*domínio sobre a natureza*”. Admitindo a existência de uma *res cogitans*, o ser pensante, e de *res extensa*, o corpo desprovido de consciência, puramente mecânico, Descartes colocou o ser humano, *aquele que domina a natureza*, fora dela.

O seu célebre Método recomenda a divisão de um problema “*em tantas partes quantas sejam necessárias para que se chegue a uma solução*”. Assim admite que a natureza possa ser “pensada em partes”, dividida, observada “de fora” pelo pesquisador. Descartes adotou a analogia que compara a Natureza com o relógio. O universo seria um grande relógio, um conjunto de peças mecânicas, com funções específicas, desmontáveis, substituíveis, previsíveis pela ótica científica.

Ao cartesianismo se atribui grande parte da crise ambiental. Em 1962, conforme DIAS:

*“Noel McInnis, pioneiro em Educação Ambiental nos EUA, anunciava que a raiz do nosso dilema ambiental estava na forma como aprendemos a pensar o mundo: dividindo-o em pedaços”* (Dias, 1998, p.39)

.Com maior ou menor ênfase, diversos outros autores se manifestaram acerca da incompatibilidade epistemológica do enfoque ambiental contemporâneo com o Cartesianismo. Entretanto é conveniente lembrar que René Descartes (1596-1650) englobou pensamentos que vinham desde o início do Renascimento, com Thomas Morus (1478-1535), Sanches (1552-1632), Kepler (1571-1638), Galileu (1564-1642), Montaigne (1533-1592), e tantos outros. Sua obra tem antecedentes históricos, e encontra em Newton um complemento importante.

Newton (1642-1727) compilou leis da Mecânica as quais, aplicadas segundo os preceitos do Método de Descartes, deram um impulso aos conhecimentos do comportamento de corpos sólidos jamais experimentado até então. Newton nos legou a “*Lei da Gravidade*” e as “*Leis do Movimento*”, que deram as explicações sobre o comportamento da matéria, desde o simples lançamento de uma pedra, até

sobre o movimento de cometas. Muito do que era atribuído a intervenções divinas, ou sobrenaturais, passou a ter uma explicação plausível.

As conseqüências destas constatações interferiram em todas as formas de pensar que se sucederam. Ao longo dos 350 anos após Descartes/Newton, toda a Ciência que se seguiu foi influenciada por suas propostas.

Até o início do Século XX quando Einstein formulou a Teoria da Relatividade, a mecânica Newtoniana foi o pilar básico das Ciências Físicas. Quando se postulou o “*espaço curvo*” ou “ $E = mC^2$ ”, ou “*o tempo é uma dimensão do espaço*”, abriu-se um novo caminho para a Física, e às Ciências que a têm como instrumento. Ainda que a pesquisa científica avançada tenha adotado novos eixos, como a Física Quântica, ou a Física Nuclear, a contribuição de Newton, a chamada *Mecânica Newtoniana*, ainda hoje se faz presente em nossa vida cotidiana.

As mudanças ocorridas a partir do Século XV, de Leonardo da Vinci (1452-1519) a Mozart (1756-1791), nas artes, passando por Camões (1525-1580), e Cervantes (1547-1616), de Francis Bacon (1561-1626) a Newton, passando por Copérnico (1473-1543) e Kepler (1571-1630), nas chamadas Ciências Físicas e Naturais, com o fim do feudalismo até a consolidação do capitalismo, com a descoberta do Novo Mundo (América), com a Reforma de Lutero (1483-1546) e Calvino (1509-1564), e Contra-Reforma na Igreja cristã, houve uma mudança da face do mundo ocidental de então sem precedentes.

A Revolução Francesa (1789) e os pensadores que a precederam, os Enciclopedistas, não se contrapunham ao Cartesianismo-Newtoniano, que transpassou o *Iluminismo*, o *Positivismo*, o *Socialismo*, e tantos outros posicionamentos filosóficos.

Em meio a tantas transformações, Revolução Industrial (Século XVIII), máquina a vapor, capacidade de transporte de cargas em quantidades e velocidades até então inimagináveis, pode ser percebido um crescimento demográfico exponencial.

A Revolução Industrial foi a revolução da energia. Do domínio da energia contida em um combustível, obtido inicialmente pela máquina a vapor, e da própria fonte de energia, que passou a ser de origem fóssil. ALTVATER (1995) historia:

“...a partir da exploração das energias de origem fóssil, e apenas com os sistemas altamente produtivos de transformação energética e material das sociedades industriais, foi possível alavancar enormemente também o poder de destruição ecológica, para além de prejuízos regionais e locais. Problemas ambientais globais só existem depois que a industrialização torna-se um projeto global.” (p.296)

Assim, a partir do momento em que se passou a produzir mercadorias para serem consumidas em outros lugares, produzidas por processos que as tornaram mais baratas, a partir do momento em que se direcionou o mercado mundial para o consumo, como hoje conhecemos, houve também o aparecimento de problemas ambientais que rompem fronteiras e provocam danos onde não provocaram lucros.

## 1.5 O MEIO AMBIENTE NO SÉCULO XX

Assim chegamos ao Século XX, com guerras devastadoras, uma indústria avassaladora, agricultura utilizando cada vez mais agrotóxicos, e capacidade para destruir a vida de incontáveis espécies no Planeta, com apenas alguns centésimos do arsenal bélico-tecnológico disponível.

Até o Século XVIII, os danos ambientais provocados pelo homem se não eram necessariamente de pequena monta, eram de difícil identificação ou eram muito localizados e não chamavam a atenção.

As grandes “pestes”, epidemias de grande porte, dificilmente tinham origem conhecidas a tempo de haver uma ação profilática eficiente. A cólera, em Londres, em fins de agosto de 1854, tornou-se um *history case*, ao se identificar sua origem hídrica e os pontos de maior incidência no Tamisa. O estudo conduzido por John Snow (1813-1858) tornou-se um clássico da *Epidemiologia*<sup>3</sup>.

Em 1854 foi fundada a *Sociedade Imperial Zoológica*, na França, que viria a criar anos mais tarde, os primeiros Parques Nacionais Franceses (DIEGUES, 2001), que foram antecidos pelo *Yellowstone National Park*, nos EUA, “o primeiro parque nacional do mundo”, em 1872, segundo DIAS (1998).

---

<sup>3</sup> Conforme texto mimeografado, sem data, adaptado de Banco de Exercícios de Epidemiologia, N.Y. , Medical College.

Em 1863, Thomas Huxley publicou um ensaio que alertava para a interdependência do homem com o seu meio, intitulado *Evidências sobre o lugar do homem na natureza* (DIAS, 1998).

Em 1909, mais uma evidencia da necessidade de cuidados ambientais: a descoberta do *Mal de Chagas*, causado pelo *Tripanosoma cruzi*, pelo Dr. Carlos Chagas. Pouco antes, durante o governo de Rodrigues Alves, o jovem Dr. Oswaldo Cruz tornou-se repentinamente figura pública ao defender o combate ao mosquito *Aedis aegypti* para o combate à febre amarela, epidemia que assolava. A criação do *exército de mata mosquitos* foi ridicularizada pela população, e houve muita dificuldade na aceitação das ações de combate ao mosquito como forma de profilaxia de uma doença humana.

No Brasil, Dom Pedro I havia transformado uma plantação de café em uma floresta, a *Floresta da Tijuca*. Hoje a maior *floresta urbana* do mundo, com uma biodiversidade notável, foi criada para preservar a água da cidade porque as plantações de café haviam desmatado o entorno das nascentes. Mas ainda em 1920 DIAS (op.cit), destaca que "*Epitácio Pessoa, observava que, dos países dotados de ricas florestas, o Brasil era o único a não possuir um código florestal*" (p. 32).

Como se pode observar, existiram, no Brasil e no Mundo, legislações e incontáveis registros de preocupações com o meio ambiente. Entretanto, eram atitudes esporádicas, não sistematizadas, e especialmente pontuais. Não havia nenhuma interligação, nenhum envolvimento de diferentes grupos, com diferentes especializações.

O potencial de danos passou a ser cada vez mais devastador, na medida em que as cidades cresceram, que a indústria alcançou ganhos de produtividade, que a agricultura passou a utilizar cada vez mais agrotóxicos, e também que o potencial bélico foi incrementado.

Demonstração cabal do potencial destruidor da engenhosidade humana ficou patente no teste da bomba atômica, que foi feito em território americano, seguido dos lançamentos em Hiroshima e Nagasaki em agosto de 1945. A partir deste momento não poderia haver mais dúvidas quanto à capacidade destruidora da tecnologia humana. Mas ainda não eram conhecidos os efeitos residuais da radioatividade. Posteriormente se observou que grande parte das pessoas que

estiveram na área de teste, mesmo muito tempo depois da explosão, manifestou formas malignas de câncer.

Ao mesmo tempo em que foram constatados os efeitos danosos à saúde humana pela exposição a radiações, também houve estudos quanto aos efeitos dos agrotóxicos sobre o meio ambiente.

## 1.6 O “AMBIENTALISMO CONTEMPORÂNEO”

Em primeiro lugar, quero justificar a expressão “*ambientalismo contemporâneo*”. Entendi ser necessário diferenciar os movimentos coordenados, reconhecidos por governos e por instituições internacionais (como a ONU, por exemplo), e por ONGs do mundo inteiro, que se iniciaram em 1972, dos movimentos anteriores, pontuais, limitados a grupos, sem outras conexões, e sem continuidade.

Em meio a movimentos libertários, em mais uma fase de grande efervescência cultural, foi editado em 1962 o livro *Primavera Silenciosa*, da americana Rachel Carson, relacionando o uso de pesticidas ao desaparecimento de espécies de aves.

Na *Carta ao Leitor* da revista *Veja* 1696, de 18/04/2001, se lê:

*“Na edição desta semana, uma reportagem especial da revista registra o surgimento dos dois primeiros sintomas de que o mundo natural está doente e, a sua moda, reagindo à doença. Os sinais de perigo estão no ar há várias décadas. Também não faltaram alertas. Em 1962, uma discreta bióloga marinha chamada Rachel Carson escreveu Primavera Silenciosa, primeiro e profético livro em defesa da ecologia. Carson previu que, a se manter o ritmo de destruição dos recursos naturais, logo estaríamos vivendo num mundo ‘sem canto de pássaros’. Em 1979, o inglês James Lovelock levantou, então como hipótese, a idéia de que a Terra seria um sistema biológico ordenado e dotado de instinto de preservação capaz de regular seus próprios ecossistemas. Lovelock escreveu um livro, A Hipótese Gaia, em cujas páginas argumentava que a natureza cedo ou tarde reagiria globalmente contras as diuturnas agressões humanas ao meio ambiente...”.* (p.9)

Valores adotados pela sociedade capitalista, judaico-cristã, branca, estavam sendo questionados. Pacifismo, autonomia, feminismo, anticonsumismo, proteção da natureza e de espécies animais, movimento hippie, guerra do Vietnã, contracultura, eram movimentos que floresciam e que estiveram envolvidos com o nascimento do “ambientalismo contemporâneo”. Os formadores de opinião nos movimentos de contracultura eram pessoas como o *guru* indiano Bhagwan Shree Rajneesh, ou líderes mais ou menos carismáticos, que pregavam a *paz*, o *amor*, a *integração com o universo*, a *expansão da mente* (seja lá o que isso queira dizer...), o *viva e deixe viver*. Estas mensagens seduziram uma parte da juventude dos países do primeiro mundo e se expandiram rapidamente. Depuradas dos excessos, das visões deformadas, do modismo e de tudo mais que possa distorce-las, estas idéias

coincidem em alguns aspectos com a essência do movimento ambientalista que se seguiu.

Guerra fria, direitas e esquerdas, os governos em geral demoraram algum tempo até perceber que havia mensagens importantes nas manifestações ambientalistas.

Inicialmente a elite do capitalismo tentou se apropriar desta bandeira. Fábricas poluentes passaram a ser alvo de legislações restritivas e até de “estímulos” para sua transferência para Países que não fossem “tão exigentes”. Livrar eleitores de uma vizinhança incômoda rendia votos, ainda que atraísse a ira dos “desenvolvimentistas” – capitalistas que defendem o lucro a qualquer preço.

Eram tantas as orientações, tantas bandeiras, que, Dupuy (in: Grün, 1996) diz que não se pode falar em “*movimento ecológico*”, prefere “*nebulosa ecológica*”.

Em 1972, em Estocolmo (Suécia, de 5 a 16 de junho), foi realizada a *Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente*. Falou-se em *sobrevivência da humanidade* e de *Educação Ambiental* pela primeira vez em um fórum internacional.

Desta Conferência, DIAS (1998, p. 60) destaca a *Recomendação 96*:

*“Esta nova Educação Ambiental deve ser baseada e fortemente relacionada aos princípios básicos delineados na Declaração das Nações Unidas na Nova Ordem Econômica Mundial. É dentro deste contexto que devem ser lançadas as fundações para um programa mundial de Educação Ambiental que possa tornar possível o desenvolvimento de novos conhecimentos e habilidades, valores e atitudes, visando a melhoria da qualidade ambiental e, efetivamente, a elevação da qualidade de vida para as gerações presentes e futuras”*

A *Declaração das Nações Unidas para uma Nova Ordem Econômica Mundial* refere-se a um “*novo conceito de desenvolvimento*” que incorpora o atendimento de desejos e necessidades de “*todos os cidadãos da Terra*” que busca a “*erradicação das causas básicas da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição, da exploração e dominação*” (DIAS, p. 59). Desta forma, a questão que vinha sendo tratada como *ambiental*, no sentido de ser voltada apenas para o *ambiente natural*, para a *natureza*, *entorno físico*, adquiriu uma conotação claramente estendida: aborda também pobreza, fome, analfabetismo, e outras

questões de caráter econômico, social, político, histórico, cultural, técnico, moral, ético e estético.

Pouco antes, também em 1972, havia sido divulgado pelo Clube de Roma o relatório *Os limites do crescimento* que havia sido encomendado ao Massachusetts Institute of Technology, o prestigioso MIT. Este grupo de empresários, o Clube de Roma, preocupados com o desenvolvimento da crise ecológica, encontrou, com a divulgação do relatório, uma forte reação de países não-desenvolvidos, Brasil à frente, que consideravam inaceitável a tese de *crescimento zero*. A manutenção, senão o aumento das diferenças, parecia ser a consequência mais óbvia. Na verdade os relatórios do Clube de Roma têm demonstrado uma tendência ao catastrofismo, tanto que ALTVATER (1995:11) registra que este também é chamado de “*Clube do Juízo Final*”.

Os países do, então chamado, *terceiro mundo* passavam por um momento histórico importante. A independência política de muitas ex-colônias, especialmente na África, era recente, e ditaduras militares se espalhavam por quase toda a América Latina. Duas forças estavam presentes, a *esperança de “poder construir a autonomia das sociedades modernas por meio da industrialização”* (ALTVATER, 1995, p.13) e *governos autoritários* que reprimiam quaisquer manifestações contrárias ao seu posicionamento. Não se discutia sequer o conceito de desenvolvimento, que era entendido como crescimento econômico nacional, apenas PIB, não importando nem custo ambiental nem tampouco distribuição deste crescimento.

Cartesianamente separados os dois temas: desenvolvimento econômico e desenvolvimento social. Em função das altas dívidas externas havia premência no acerto das contas, e preocupações sócio-ambientais não auxiliam nada neste campo, portanto tratava-se de um tema *non grato* para governos autoritários e/ou desenvolvimentistas.

Havia outro consenso entre os governos *terceiro-mundistas*, de que as questões ambientais, que estavam sendo proclamadas em certos eventos do *primeiro mundo*, não passavam de mais um obstáculo imposto pelos ricos aos países pobres. Tanto assim que, segundo ALTVATER (op cit.):

*“Os latino-americanos reagiram às imposições da questão ecológica com o seu Relatório de Bariloche, fundamentando por esta via o direito ao desenvolvimento contra as imposições ecológicas”.(p. 11)*

As discussões dos temas ambientais passaram, desta forma, do plano político para as relações econômicas entre ricos e pobres; entre *primeiro e terceiro mundo*; entre Norte e Sul. A amplitude dos temas sócio-ambientais estava sufocada pelos governos autoritários como tema *subversivo*. Por outro lado os países ricos consideravam temas de natureza sócio-ambiental como tema secundário, sem importância, para *não se levar a sério*. Como Altvater (op cit) exprimiu, no máximo para *servir de juguete ideológico*, quando isso lhes interessava.

Entretanto, fora da esfera dos governos nacionais, já havia um número crescente de manifestações de preocupação ambiental.

Em 1973 os países produtores de petróleo formaram a Organização dos Países Exportadores de Petróleo – OPEP, uma organização voltada para a defesa dos seus interesses, cujo principal objetivo era manobrar para aumentar o preço do combustível. Uma das conseqüências das altas de preço foi a alteração da matriz energética internacional, com fortes investimentos em energia nuclear.

Este é um breve quadro do momento histórico que marca o surgimento do que chamo de *Ambientalismo Contemporâneo*, que fica marcado pelo surgimento de ONGs, pela participação “oficial” dos Países, pela coerência da seqüência dos eventos, e até mesmo por um inegável consenso em torno de algumas questões, como por exemplo, a interdependência dos temas ambientais, sociais, econômicos, políticos e culturais. Assim sendo, desde 1972 pode-se traçar uma linha seqüencial de eventos, pode-se reunir um significativo conjunto de recomendações coerentes, pode-se vislumbrar algum consenso.

### 1.6.1 AMBIENTALISMO NO MUNDO DE HOJE

Chegamos ao Século XXI com uma vasta bagagem de recomendações e constatações acerca da importância do meio ambiente para a espécie humana. Entretanto, ainda que, no que denominei *ambientalismo contemporâneo*, haja inegável consenso em torno de diversos aspectos, como a pluridisciplinaridade, a transversalidade, e a abordagem ampla, por exemplo, mesmo com direcionamentos divergentes em relação a modos, como a *ecologia profunda*, ainda convivemos com *desenvolvimentistas* de diversos matizes, defensores da apropriação a qualquer custo.

As divergências do movimento ambientalista, como um todo, com a posição político-econômica dos países ricos, especialmente com os Estados Unidos, ainda se mostra como uma barreira de difícil transposição.

Em 1992, quando foi publicado o original em alemão do livro *O preço da riqueza*, Elmar Altvater afirmou que o presidente norte-americano Carter (1977-1980) foi “o primeiro (e até agora [1992] o único) presidente dos Estados Unidos a levar a sério os problemas ecológicos”.

E, passada quase uma década desta afirmação, o mundo continua tendo no País que gera as maiores pressões ambientais, os EUA, um sério entrave para a implantação de medidas que minimizem os efeitos danosos das diferentes poluições.

O Jornal Nacional (programa de notícias da Rede Globo de Televisão) de 29/03/2001 informou que o presidente americano George W. Bush avisou que seu País não vai cumprir os compromissos da Convenção de Kioto, no Japão, sobre emissões de gases na atmosfera, contribuintes do chamado Efeito Estufa. Afirmou em seguida que *os outros países deveriam ficar contentes, porque o que é bom para a economia americana, é bom para os outros países também*.

O chamado *efeito estufa* é do acúmulo de gases (especialmente o *gás carbônico* –  $CO_2$ ) em camadas altas da atmosfera que refletem calor para a crosta terrestre, aumentando a temperatura média da Terra. Este aumento, já constatado, pode provocar desde alterações de regimes de chuvas, com graves prejuízos para a produção de alimentos, até elevação do nível do mar, por degelos nos Pólos, que inundaria cidades litorâneas, e outras catástrofes (vide reportagem na revista *Veja*, 18/04/2001, p.92 a 101). Disse ainda, o Presidente americano, que *não vai aceitar*

*nada que prejudique a economia americana.* O jornal Folha de São Paulo (30/03/2001, p. A19) publicou matéria relativa ao tema, confirmando a notícia, e acrescenta que os EUA são responsáveis por “25% das emissões globais de gás carbônico”, e também que :

“Cada cidadão americano lança cerca de 6 toneladas do gás [CO<sub>2</sub>] por ano na atmosfera. As emissões per capita na China, segundo maior emissor do mundo, não passam de 0,7 tonelada anuais. A média mundial é de 1,1 tonelada per capita.” (Caderno Folha Ciência)

Este tem sido um dos grandes problemas do ambientalismo contemporâneo, pois os países do chamado *primeiro mundo*, especialmente os EUA, têm usado argumentos relacionados ao meio ambiente de forma deturpada, politicamente, tentando auferir lucros. Por exemplo, a partir da decisão do Presidente Norte-Americano de desconsiderar os compromissos do Pacto de Kioto, outros países, como por exemplo Japão e Inglaterra podem seguir seu exemplo, usando esta decisão como argumento para mais ações poluidoras.

Recentemente tivemos o embargo da carne brasileira na América do Norte. Analistas afirmam ter sido por retaliação comercial, tendo em vista a concorrência da indústria de aviões brasileira frente aos aviões produzidos no Canadá, mas também se levantou a hipótese de ter sido uma forma de pressão para o apressamento do programa ALCA, que é uma Associação de Livre Comércio das Américas como contrapartida à associação dos Países Europeus.

Pergunta-se o motivo que levou a Union Carbide a instalar uma fábrica em Bhopal, na Índia, lugar de baixa disponibilidade de mão-de-obra qualificada, de recursos técnicos limitados, longe do mercado de produtos de *química fina*. Até que ocorreu o acidente em 3 de dezembro de 1984, que Dias (1998) relata:

“...em Bhopal, Índia, ocorreu o mais grave acidente industrial do mundo, quando um gás venenoso – methyl-isocyanate – vazou da fábrica da Union Carbide, matando mais de duas mil pessoas, e ferindo outras duzentas mil. Tal acidente, segundo Petula (1988, p.430), iniciou o período moderno da política ambiental.(p.44)

Certamente a *exportação dos riscos* deve ter pesado na decisão do local de implantação da fábrica. Indianos mortos ou feridos “custam menos” que americanos mortos ou feridos?

Hoje há uma grande discussão em torno da *globalização*. Na concepção de IANNI (1999):

*“A globalização do mundo expressa um novo ciclo de expansão do capitalismo, como modo de produção e processo civilizatório de alcance mundial. Um processo de amplas proporções envolvendo nações e nacionalidades, regimes políticos e projetos nacionais, grupos e classes sociais, economias e sociedades, culturas e civilizações. Assinala a emergência da sociedade global, como uma totalidade abrangente, complexa e contraditória. Uma realidade ainda pouco conhecida, desafiando práticas e ideais, situações consolidadas e interpretações sedimentadas, formas de pensamento e vãos da imaginação”* (p.11)

A estas considerações acerca do fenômeno *globalização*, devemos acrescentar a porção ambiental. Este processo que tem servido aos ricos para, a *exportação de riscos*, para a seleção de atividades mais lucrativas e mais seguras para seu país, e especialmente para envolver os menos poderosos em um processo de industrialização que tira proveito da mão-de-obra mais barata e dos recursos naturais, e manter afastados os riscos ambientais. Não bastasse a maximização dos lucros econômicos e financeiros, ainda favorece aos mais desenvolvidos a redução dos custos com danos ambientais dentro de suas próprias fronteiras. Entretanto, ainda que exportem certo tipo de poluição, especialmente o das indústrias problemáticas, a poluição gerada em seu próprio meio atinge proporções também globalizadas, afetando todo o planeta.

Para SANTOS (1997):

*“Na hora atual, e para a maior parte da humanidade, a globalização é sobretudo fábula e perversidade. Fábula, porque os gigantescos recursos de uma informação globalizada são utilizados mais para confundir do que para esclarecer: a transferência não passa de uma promessa. [...] Perversidade porque as formas concretas dominantes de realização da globalidade são o vício, a violência, o empobrecimento material, cultural e moral, possibilitados pelo discurso e pela prática da competitividade em todos os níveis.”* (p. 56).

Na *fábula* e na *perversidade* contidas na *globalização*, segundo SANTOS, estão condensados dois temas relevantes para a EA. Sem que a sociedade discuta estes temas, via educação formal e não-formal, a *fábula* torna-se menos falaciosa, a *perversidade* tem sua origem disfarçada, e as degradações ambientais afiguram-se a fatalidades.

Desde o início dos anos 80 que nos EUA não se fabrica uma única televisão sequer. A mão-de-obra barata dos *tigres asiáticos* e os altos custos e riscos de uma fábrica, fizeram com que os americanos perdessem o interesse de produzir um bem

que só é comprado ocasionalmente, como um aparelho de TV. Entretanto, este mesmo aparelho *consume* diariamente programas produzidos pelos americanos, gerando muito mais lucro, com menos risco. Grande parte da indústria da informática está instalada em países que são meros fornecedores de mão-de-obra, máquinas humanas, baratas e eficientes, montando, apenas montando, máquinas eletrônicas de última geração. Entretanto, está nas mãos dos ricos a produção dos programas que farão estas máquinas funcionarem. Máquinas baratas, cujo lucro pode ser minimizado, desde que potencialize o lucro advindo dos programas necessários para que tais máquinas funcionem.

Os telefones celulares estão sendo oferecidos praticamente de graça, com ofertas do tipo: “*O preço do aparelho é convertido em crédito para comunicação !*”. O aparelho (*hardware*), a custo zero para gerar o lucro com o serviço das operadoras (*software*). Não há outra explicação para que equipamentos com tanta sofisticação industrial, como os modernos *celulares*, estejam sendo vendidos a preços incomparavelmente mais baixos do que *bicicletas, fogões* ou *panelas* que dispensam os complementos onerosos.

Em novembro / dezembro de 1999, houve uma reunião na cidade americana de Seattle, onde seriam discutidos pelos países ricos os rumos da economia mundial (JAKOBSEN, 1999), onde os Ministros da OMC (Organização Mundial de Comércio) discutiriam o tema: “*O desenvolvimento do comércio mundial*”. O tal encontro, segundo Jakobsen, tinha “*pretensões de iniciar a ‘mãe’ de todas as negociações comerciais*”, e terminou sendo:

“...um retumbante fracasso, pois a resolução aprovada foi simplesmente a de adiar o início da Rodada...” (JAKOBSEN, 1999)

Ainda no mesmo artigo, o articulista acrescenta que:

“*Seattle se destacou também por ter sido palco da maior manifestação popular contra o livre comércio da história. Cinquenta mil pessoas se manifestaram contra mais liberalização comercial e a favor da inclusão de Normas Trabalhistas Básicas e regras de proteção ao meio-ambiente no comércio mundial. A manifestação foi pacífica, porém sujeita a uma dura repressão ao final do primeiro dia da Conferência, quando ficou visível sua expressão e influência sobre os acontecimentos. No último dia ainda havia 600 pessoas presas.*” (JAKOBSEN, 1999)

Posteriormente, em setembro de 2000, o mesmo grupo se reuniu em Davos, uma estação de esqui na Suíça, com forte aparato de segurança, e realizou seu

encontro. Paralelamente, em Porto Alegre, Brasil, foi realizado um fórum que pretendeu ser o “oposto” do que se realizava em Davos. Protestos ao sistema gerador de desemprego, ao sistema que agrava as diferenças socioeconômicas, ao sistema que despreza as questões ambientais, tudo em nome do lucro, do lucro obtido por poucos em detrimento de muitos.

O jornal Folha de São Paulo de 21 de julho de 2001, p. B1, apresenta a matéria intitulada *Batalha de Gênova* na qual destaca a morte de um ativista que protestava na reunião do grupo hoje chamado de G8<sup>4</sup>. Estes protestos têm sido constantes em todas as reuniões deste grupo. Diferentes grupos apresentam seu protesto pelo que é chamado genericamente de *globalização*. Reclamam de diferentes aspectos, de diferentes caminhos deste processo. De acordo com HARDT e NEGRI (2001), autores de um *Comentário* intitulado *Manifestantes querem globalização alternativa*, da mesma edição do Jornal Folha de São Paulo (op cit), estamos diante de uma *globalização supranacional* na qual “*esta nova ordem não tem mecanismos institucionais de representação democrática*” ou seja, diferentemente dos países, onde os dirigentes são eleitos, onde existem mecanismos de debate público (bem ou mal, eleições e debates existem), no processo de *globalização* o caráter hermético das decisões atrai os protestos de “*sindicalistas ao lado de ecologistas, com sacerdotes e comunistas*”. Ou seja, se existe uma consequência indiscutível da evolução das comunicações, dos transportes, e de uma série de fatores que redundam em alguma forma de difusão por todo o planeta das trocas, na velocidade da luz, de informações e de tal mobilidade que propaga doenças em tempos tão curtos, enfim, do que pode ser chamado de *globalização*, então que haja uma Educação que prepare os cidadão para entender esta nova realidade, e assim agir no sentido de buscar a “*...abertura para novos tipos de intercâmbio e novas idéias...*”

Transgenia, desemprego e protestos diversos são apresentados, em uma inequívoca associação da Ciência com a Sociedade, do técnico com o econômico, do político com o científico. Estes “pacotes” de temas estão presentes em todos os movimentos do mundo moderno, estão presentes em toda a nossa vida, interferindo

---

<sup>4</sup> G8 – Grupo dos 7 países mais ricos (EUA, Canadá, Inglaterra, França, Alemanha, Itália e Japão) mais a Rússia como convidada especial. Em Seattle (EUA) e Davos (Suíça) a Rússia não foi convidada.

decisivamente. Portanto para que o Cidadão possa entender e posicionar-se diante de um sistema tão complexo e mutante, a Educação tem de ser constante.

### 1.6.2 EDUCAÇÃO PERMANENTE

Todas estas modificações, todas estas novidades que têm sufocado a Sociedade contemporânea têm ocorrido com uma velocidade tal, que a EA depende, mais do que nunca, de uma constante atualização dos atores, de uma *Educação Permanente*, incessante, em um processo segundo o qual a Sociedade desenvolva mecanismos que permitam a discussão das implicações de tais novidades em suas vidas, mesmo fora do âmbito escolar.

KNECHTEL (1995) define *Educação Permanente* a partir da língua alemã: “...*Lebenslangeslernen (Leben = viver + langes = extenso + lernen = estudar, aprender) é a educação necessária e possível durante toda a vida...*”. (p.145) Ao defini-la como *necessária*, alerta para a revisão contínua dos paradigmas e pressupostos adotados pela Sociedade na qual se vive, e como *possível*, aborda o interesse desta mesma Sociedade em proporcionar os meios de oferecê-la. Também apresenta o que chamou de “*tentativa de inferência*” de definições descritas em um estudo semântico de M. Tardy sobre *Educação permanente*, a partir de cinco autores europeus:

*“A Educação Permanente contempla toda a vida do indivíduo (em todas as fases de sua vida), em forma contínua e constante e de acordo com os interesses de cada um; é toda prática educativa a fim de melhorar a vida pessoal e social do indivíduo, tendo em vista a busca de liberdade, de respeito mútuo, da plena cidadania, mediante a aprendizagem formal e não formal; a Educação Permanente é a educação que incorpora dialeticamente, teoria e prática, sentir e agir, e se identifica com o desenvolvimento da sociedade em sua totalidade” (KNECHTEL, 1995, p. 146)*

Logo a seguir, define:

*“Prática de Educação Permanente: é uma prática social, educativa, deliberada, que tem em vista o desenvolvimento social do indivíduo para a busca de liberdade, da cidadania e do respeito mútuo dos cidadãos, por meio de programas (formais e não-formais) e/ou instituições estatais e privadas” (p. 146)*

Este conceito está implícito em todos os *ditos* a que se refere esta dissertação.

Está presente na Declaração sobre o Ambiente Humano, da Conferência de Estocolmo em 1972:

*“1. O homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que permita levar uma vida digna e gozar de bem-estar, e é portador solene da obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente (...). A esse respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o apartheid, a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira permanecem condenadas e devem ser eliminadas”* (DIAS, 1998, p. 267)

Se as Práticas de Educação Permanente “...têm em vista o desenvolvimento social do indivíduo para a busca de liberdade, da cidadania e do respeito mútuo dos cidadãos...”, e a Declaração sobre o Meio Ambiente reafirma o “...direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas...” não há qualquer diferença de propósito.

Mas como refutar a “...discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira”, sem algum modo de Educação Permanente, tendo em vista que surgem a todo instante novas formas de opressão e de dominação? E de poluição.

A Conferência de Belgrado, em 1975, gerou a *Carta de Belgrado* onde se lê:

*“É absolutamente vital que os cidadãos de todo o mundo insistam a favor de medidas que darão suporte ao tipo de crescimento econômico que não traga repercussões prejudiciais às pessoas; que não diminuam de nenhuma maneira as condições de vida e de qualidade do meio ambiente. É necessário encontrar meios de assegurar que nenhuma nação cresça ou se desenvolva às custas de outra nação, e que nenhum indivíduo aumente o seu consumo às custas da diminuição do consumo dos outros”* (Dias, 1998, p. 59)

Mais uma vez há coerência de propósitos. Para insistir a favor de medidas que dêem suporte a um tipo de desenvolvimento justo e necessário, é imperioso que a Sociedade avalie, critique, discuta tais medidas. Como fazê-lo sem a Educação Permanente ?

A Constituição brasileira de 1988, em seu Artigo 205 afirma que “A educação (...) será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho”. (p. 117) Mais adiante, no Artigo 225 reza: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, (...) impondo-se (...) à coletividade o dever de defendê-lo ...” acrescentando no §1º, inciso VI, a necessidade de se “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública...”. A colaboração da Sociedade para o pleno

desenvolvimento da pessoa, para o exercício da cidadania, para a defesa do meio ambiente, e para a conscientização pública, está plenamente imbricada na definição de KNECHTEL (op. Cit) de Práticas de Educação Permanente.

Além da Constituição, no Brasil foi promulgada em 1999, a Lei 9795 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, a qual, já no Artigo 1º, define:

*“Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente...”* (Brasil, 1999)

No Artigo 2º, diz que a EA é *“componente essencial e permanente (...) devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal”* (op cit). E, no Artigo 3º, inciso VI, incumbe *“à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.”* (op cit).

Diante de tais exemplos, é lícito deduzir que os instrumentos legais brasileiros estão em pleno acordo com as definições apresentadas de *Educação Permanente*, de *Prática de Educação Permanente*, apresentadas por KNECHTEL.

A Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-1992), a Agenda 21, e todos os movimentos pesquisados que se seguiram em sua esteira ratificam, ainda que implicitamente, o conceito de *Educação Permanente* bem como seu caráter obrigatório e indispensável.

### 1.6.2 AMBIENTALISMO CONTEMPORÂNEO NO BRASIL

O Brasil, país onde se criou há mais de um século a *maior floresta urbana do mundo*, onde se relacionou a proliferação de mosquitos (*Aedes aegypti*), a uma epidemia (*febre amarela*), chegou à segunda metade do Século XX sem o seu *pau-brasil*, riqueza que lhe deu o nome, considerado extinto.

Em uma conjugação de fatores, como uma ditadura militar<sup>5</sup> (1964-1978), a crise mundial provocada pela OPEP , e a abundância de financiamentos, houve o lançamento do Programa Nuclear Brasileiro.

O Brasil então lançou-se em um açodado programa que previa a instalação de sete usinas produzindo eletricidade a partir da fissão nuclear. A custo astronômico (Silveira, 2000, p.57), hoje temos uma central, Angra I, em funcionamento intermitente, e outra central, Angra II em início de produção. Duas “bombas no quintal”, pois são usinas de tecnologia ultrapassada, condenadas pela comunidade científica (César Lattes, Aziz ab Saber, Luiz Pinguelli Rosa, e tantos outros), cujo potencial de danos ambientais está comprovado. Basta recordar as conseqüências dos acidentes de Chernobil (Abril.1986 - Ucrânia) e o de Tokaimura (Setembro.1999 - Japão), fartamente divulgados pela imprensa. Preocupantes, especialmente quando ouvimos em noticiário nacional, durante as comemorações de inauguração de Angra II (novembro.2000), quando um membro da equipe técnica do Programa Nuclear Brasileiro respondeu à pergunta do reporte acerca do “lixo atômico” gerado pela nova unidade, quando esta ainda sem destino rejeito gerado na antiga Usina:

“ – Esta unidade está projetada para durar 25 anos. Até lá, esperamos que algum país desenvolvido, como a França ou os Estados Unidos, por exemplo, já tenham encontrado uma solução para este problema...”

Portanto após 56 anos de convívio com os danos provocados por radiações ainda estamos esperando que “*alguém*” nos mostre o caminho. E já sofremos o acidente de Goiânia (GO), em Setembro de 1987, quando foi retirada certa quantidade de Césio-137 de uma cápsula de um equipamento de radioterapia

---

<sup>5</sup> Em 1978 foi revogado o AI-5 o mais marcante instrumento do Golpe Militar para manter o País sob ditadura. Em 1985 foi eleito (indiretamente) o primeiro civil para a Presidência da República e em 1988 foi promulgada a Constituição.

abandonado em uma clínica em ruínas. Quatro mortes, dezenas de contaminados, várias toneladas de *lixo atômico* empilhados em tambores em Abadia de Goiás, a alguns quilômetros do local do acidente. E continuam lá, como um monumento à insanidade humana.

Além do aumento do uso de energia nuclear, os países desenvolvidos em geral, criaram programas de revisão de sua matriz energética. Houve racionamento de combustíveis, incentivos para desenvolvimento de programas de racionalização de consumo, e inúmeras outras providências tanto em caráter de urgência, quanto de médio e longo prazos.

No Brasil, contudo, havia o clima de ufanismo do tipo “*ame-o ou deixe-o*”. Segundo o Ministro Delfim Neto, que ocupou diversos ministérios durante os governos militares, “*O Brasil é uma ilha de prosperidade!*”, portanto não foram adotadas medidas emergenciais, exceto o desenvolvimento do programa Proálcool. Bem ao estilo de “*deixar crescer o bolo para depois dividir...*”.

Este programa<sup>6</sup> acenava com a possibilidade de alimentar a frota de automóveis com AEHC (álcool etílico hidratado carburante), produzido a partir da cana-de-açúcar. A produção de álcool até então era um subproduto da extração de açúcar. Centenas de destilarias foram financiadas, e a produção de AEHC passou a atender quase a totalidade dos veículos produzidos no início dos anos 80. Automóvel movido a gasolina passou a ser produto de encomenda especial ou modelos antigos. A proposta era a substituição de importação de petróleo.

Ocorre que o volume de petróleo importado pelo Brasil é definido pelo consumo de Óleo Diesel, não substituível pelo AEHC. O petróleo continuou sendo importado em quantidades crescentes, e a gasolina, que é subproduto do Óleo Diesel, encheu os tanques de estocagem. Para continuar produzindo o Óleo Diesel houve necessidade de exportação da gasolina a preços muito inferiores aos praticados no País, já que o preço interno da gasolina foi acrescido de um subsídio ao álcool.

No campo, nas melhores terras passou-se a cultivar cana-de-açúcar, queimada para ser colhida, provocando danos ambientais, e aumentando o custo de outros alimentos. Na indústria, mais poluição pela descarga de *vinhoto*, pela emissão de *gás carbônico* em grandes quantidades. A redução de poluição na

emissão dos veículos fartamente compensada pelos danos ambientais, sociais, e econômicos.

Durante o regime militar imposto ao País (1964 a 1978) foram perpetrados projetos de grande porte, altamente danosos ao meio ambiente, como a Usina de Samuel<sup>7</sup> (RO), que inundou uma grande área de floresta amazônica para uma produção irrisória de energia elétrica. A barragem de Tucuruí (PA) cujo reservatório cobriu uma floresta rica em madeira-de-lei, sem que o plano de aproveitamento houvesse sido cumprido.

Os megaprojetos como a Transamazônica, executados sem que se tomasse nenhuma precaução ambiental, o Programa Nuclear já citado, a Usina Porto Primavera (hoje, Usina Sérgio Motta) na divisa de São Paulo com Mato Grosso do Sul, que inundou jazidas minerais e causou outros danos, e apresenta baixo rendimento energético em relação à área inundada – 8,4 kW/hectare (GOLDEMBERG, 2001, p. 100) O lago formado pela Usina deixou dezenas de famílias de oleiros<sup>8</sup> sem a matéria prima para seu trabalho, em um exemplo inequívoco do entrelaçamento do que é *ambiental* com o que é *social*.

A manutenção da matriz de transportes, com ênfase no modo rodoviário; programas de colonização da Amazônia com base na pecuária extensiva; agricultura exportadora, gerando monoculturas, migração do campo para a cidade, sem qualquer melhoria na distribuição de renda, ao contrário, agravando o problema.

A visão parcial, fragmentada, típica da inspiração positivista, de um regime de governo contraditoriamente autoritário internamente e submisso externamente.

Um exemplo típico da visão das questões ambientais durante os governos militares está relatado por Dias. Na Conferencia de Estocolmo já citada, que contou com a presença de 113 países:

“ Para espanto do mundo, representantes do Brasil pediram poluição, dizendo que o país não se importaria em pagar o preço da degradação ambiental, desde que o resultado fosse o aumento do PNB (Produto Nacional Bruto). Um cartaz anunciava: ‘Bem-vindos à poluição, estamos abertos para ela. O Brasil é um país que não tem restrições. Tem várias cidades que receberiam de braços abertos a sua poluição,

---

<sup>6</sup> As considerações acerca do Proálcool foram feitas baseadas em uma vivência que tive ao longo de 7 anos gerindo Empresa fornecedora de insumos para açúcar e álcool – 1982 a 1989

<sup>7</sup> Rendimento de 3,3 kW/hectare, contra 588,2 kW/hectare da usina de Xingu (GOLDEMBERG, 2001)

<sup>8</sup> Conforme EIA/RIMA da Usina Hidroelétrica de Porto Primavera, CESP/Themag

porque o que nós queremos são empregos, são dólares para nosso desenvolvimento.” (DIAS, 1998, p. 38)

Com esta visão ambiental chegamos ao final dos anos 70, com o tema ambiental freqüentado os mais disparatados discursos. Esquerdas e Direitas, ora a favor, ora contra, oscilando como um pêndulo, ao sabor das conveniências de momento. Não só no Brasil, mas também em todo o mundo ocidental este assunto era tratado com certo desprezo por governos e com cada vez maior preocupação em outros meios.

Na Alemanha o Partido Verde (PV) foi constituído a partir da reunião de grupos que se opunham à implantação de Usinas Nucleares, que protestavam contra o uso do *agente laranja* no Vietnã. Eram grupos pacifistas que fruto dos movimentos de 1968, e até do Baader-Meinhoff, extremista que operava na Alemanha nos moldes das Brigadas Vermelhas Italianas. Em 1983 o PV conseguiu eleger Petra Kelly e Herbert Gruhl para o parlamento alemão. Finalmente a bandeira ambientalista fora hasteada, por um grupo de esquerda, em um órgão de grande repercussão internacional – o Parlamento Alemão.

Hoje, fortalecidos em toda Europa, os *verdes* como são chamados os partidos que tem o ambientalismo na linha de frente de sua bandeira de luta, ocupam postos de destaque. Em reportagem sobre a visita do *premier* francês Lionel Jospin ao Brasil (de 4 a 6.04.2001) a revista Veja, menciona posição dos socialistas franceses após as recentes eleições:

*“Mas os verdes estão sorrindo, apesar das vacas e ovelhas loucas. Eles souberam capitalizar as preocupações ambientais e alimentares dos franceses e se gabam hoje de ser o segundo pilar do governo Jospin. [...] Um dos grandes teóricos da esquerda pluralista, o deputado socialista Jean-Christophe Cambadélis, admite que, em 2002, o maior desafio de Jospin será ‘revalorizar os ecologistas sem desvalorizar os comunistas’”* (AQUINO, 2001)

Ocupar a posição de *“segundo pilar”* na coalizão de sustentação do governo Francês, é uma demonstração de que há uma parcela significativa de eleitores considerando o tema ambiental importante.

Do Príncipe Charles da Inglaterra, ao cantor Sting, de Tom Jobim a Leonardo Boff, cruzadas ambientalistas, por vezes quixotescas, eclodiram por todo o mundo. Convém ressaltar que neste contexto povoado dos mais variados matizes ideológicos e científicos, alguns nomes se destacaram, como Paulo Nogueira Neto (o

primeiro Secretário do Meio Ambiente do Governo Federal – Médici), José Lutzemberger, Aziz ab Saber, Augusto Ruschi, e alguns outros. Estes pioneiros ergueram a bandeira ambientalista, foram criticados, cometeram enganos, mas levaram as questões ambientais a serem discutidas, divulgadas, e abriram caminho para uma legião de cientistas e pesquisadores.

Órgãos respeitáveis como UNESCO, FAO, OMS, OPS, e tantos outros deram credibilidade e seriedade ao tema.

No Brasil, IBAMA, INCRA, CONAMA, FEMAs e SEMAs, e até um Ministério foi criado, o Ministério do Meio Ambiente (MMA), e muitos outros órgãos com atribuições direta ou indiretamente ligadas às questões ambientais.

Ainda assim não se pode afirmar que o simples fato de criar organismos seja revelador de um trabalho sério em relação ao ambiente. Em Pernambuco, em 1989, algumas ONGs criaram o “*troféu abacaxi*” para se conferido, como um protesto, para os maiores poluidores do Estado em cada ano. O “vencedor” daquele ano foi a Companhia Pernambucana de Recursos Hídricos (CPRH), justamente o órgão encarregado da preservação dos recursos hídricos do Estado, pela sua inoperância. Quando lembramos que se trata de um Estado cuja capital passa 28 horas sem água seguidas de 20 horas com água no sistema de abastecimento, pela escassez, a inoperância do responsável pela preservação faz passar a manifestação de um protesto bem humorado à revelação de um *crime de lesa cidadania*.

Por outro lado, existem trabalhos sérios, relevantes, que têm contribuído para que se eduque o cidadão no sentido de que este tenha conhecimentos que permitam uma visão crítica, ampla, saudável em relação às questões ambientais.

Em 1973 foi criada a Secretaria Especial de Meio Ambiente – SEMA, um apêndice do Ministério do Interior, dirigido pelo Prof. Paulo Nogueira Neto, e a despeito de seus poucos recursos, segundo DIAS (1995), *três funcionários e duas salas*, foi agraciado com o “*Premio Paul Getty, a mais alta honra mundial no campo da conservação da natureza*” além de haver integrado a Comissão Brundtland.

A grande mídia passou a oferecer programas relativos ao ambientalismo. Dentre outros podemos citar *Globo Ecologia* e *Repórter Eco* como programas atraentes, bem produzidos, ainda que superficiais. Os provedores de TV a cabo também têm canais que dedicam grande parte do seu tempo a este tema. Entretanto

estes programas por serem vendidos como entretenimento, não discutem com profundidade qualquer tema. Têm a virtude de despertar algum interesse, de atrair um pouco a atenção do grande público para as questões ambientais.

## 1.7 ORGANIZAÇÕES NÃO GOVERNAMENTAIS

Um fenômeno social típico do final do Século XX, as Organizações Não Governamentais (ONG), têm sido criadas aos milhares no mundo, e às centenas no Brasil, com propósito de trabalhar com algum pequeno segmento das intermináveis questões ambientais. Estas ONGs tem surgido em grande número, e, como não podia ser diferente, algumas tentando desenvolver um trabalho sério e competente, outras apenas servindo a algum interesse pessoal.

É inegável que diversas ONGs têm prestado inestimáveis serviços à causa ambiental. Mesmo aquelas que tem um posicionamento discutível quando aos seus propósitos. Quem não lembra de ter visto um barco inflável se interpondo entre uma baleia e um canhão de arpão? Quem não lembra dos barcos que tentaram impedir os últimos testes nucleares franceses no Atol de Morurôa? E de tantas cenas memoráveis, de alto risco, cuja inserção na mídia custaria fortunas incalculáveis, não fosse o inusitado da cena? Estes grupos chamaram a atenção do grande público para o tema *meio ambiente*. Por motivos sérios ou por autopromoção. Por causas louváveis, ou por causas não elogiáveis. O importante é que estas ONGs despertaram a curiosidade de muitos, instigaram discussões, promoveram debates. Cabe aos cidadãos conscientes, atentos, pensantes, estimular aquelas que prestam um serviço sério e competente à sociedade, e evitar as que tentam fazer uso político ou pessoal de suas ações.

No plano internacional também merecem registro as entidades de auditoria de qualidade, como a ISO9000 (International Standards Organization), e mais recentemente o programa ISO14000 dedicado exclusivamente às interfaces da produção com o meio ambiente. Ostentar um certificado ISO14000 é dar garantia de que todo o processo produtivo está estruturado segundo padrões ambientais que julgamos corretos, em nosso estágio de desenvolvimento científico. Ainda que estas normas tenham o condão de despertar sentimentos sadios e tecnologias limpas, também se prestam a servir de equalizador de custos. Qualquer produto que seja produzido em uma unidade fabril sob normas rigorosas do ponto de vista ambiental, terá seu preço final onerado. Quem não investiu em proteção, não terá estes custos incorporados ao preço final, com evidente vantagem para o segundo, e evidente

prejuízo ambiental. Para obter um certificado ISO14000 as empresas fazem investimentos vultosos, os quais, esperam, devem retornar em forma de lucros advindos do fato de não sofrerem multas ou outras punições por eventuais danos ambientais, e na expectativa de que na ponta do consumo o cliente não o discrimine por seu comportamento ambiental.

A Revista “Química e Derivados” (FAIRBANKS, 2.000) publicou matéria sobre a ISO 14000. Este artigo inicia relatando a situação desta Norma no Brasil:

*“Cresce no Brasil o interesse pelas normas da série ISO 14000 para sistemas de gestão ambiental. Mais de 240 empresas instaladas no País já contam com a certificação, justificada por motivos diversos, que vão desde legítimas preocupações com a proteção ambiental até o uso como ferramenta de propaganda local e internacional.” (FAIRBANKS, 2000, p. 25)*

Neste parágrafo de abertura, o articulista Fairbanks, ressalta a motivação *não-ambiental* de alguns empresários ao buscarem o enquadramento nas normas da certificação ISO da série 14.000. Entretanto, no decorrer do texto, é apresentada uma discussão que demonstra que está havendo uma série de saudáveis discordâncias nos processos de certificação, e que há concordância em uma visão bastante ampla do problema:

*“A princípio, qualquer tipo de empresa pode solicitar a certificação ambiental, mesmo representando um impacto ambiental insignificante, como escritórios de contabilidade. Um escritório deste tipo, por exemplo, consome copos descartáveis, usa água potável e tem veículos circulando pela cidade, que podem ser considerados impactos e devem ser equacionados visando minimização’...” (op cit. p. 27)*

Esta ponderação, apresentada (in: FAIRBANKS, 2000) por José Salvador da Silva Filho, gerente de certificação de sistemas da Fundação Vanzolini, uma das organizações credenciadas para auditorias de certificação, demonstra que está consolidada a interpretação de que impacto ambiental deve ser *“equacionados visando minimização”* independente de seu porte. Outra afirmação de Silva Filho digna de nota é a de que *“- certificação [...] não significa que o trabalho da empresa no campo ambiental está feito.”* E fica bastante claro que o Certificado deve ser renovado periodicamente, que pode ser suspenso a qualquer tempo, e que há consenso na necessidade de aperfeiçoamentos contínuos, tanto de cada credenciado, como também dos protocolos da própria ISO.

Capitalismo puro, contas de débito e crédito, interesses espúrios, o fato é que há algum ganho ambiental. Não é suficiente mas é necessário. Entretanto há que se estar atento, estes Certificados podem estar a serviço de outros interesses que não o meio-ambiente.

## 1.8 ORGANIZAÇÕES GOVERNAMENTAIS

Existe outro tipo de Organização diferente da ONG, que chamarei de Organizações Governamentais. Algumas são internacionais, geridas por comitês compostos por delegados de Governos, outras são nacionais, dirigidas direta ou indiretamente pelo Governo, autarquias, sociedades de economia mista, ou mesmo Secretarias e Ministérios.

Hoje, os grandes bancos de fomento internacional, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desenvolvimento, e todo os outros, condicionam a liberação de recursos a cuidados ambientais relativos à obra financiada. Também no Brasil, Caixa Econômica Federal, Banco do Brasil, e outros, têm linhas de financiamento nas quais considerar formas de proteção ambiental é pré-requisito para a obtenção do financiamento. Entretanto, a exigência de acoplar o financiamento a um *programa de Educação Ambiental* é tão genérica, tão inespecífica, que aceita qualquer ação de *treinamento* como se fosse de *Educação*.

Ainda não encontrei nenhum programa, seja do Banco Mundial, BIRD, BID, BNDES, CEF, BB, ou qualquer outro, que ao exigir um programa de Educação Ambiental incorporado ao projeto de financiamento, faça qualquer menção à qualidade desta EA. Apenas na Agenda 21, no Capítulo 36, encontrei:

*“... A Declaração e as Recomendações da Conferência Intergovernamental de Tbilisi sobre Educação Ambiental, organizada pela UNESCO e PNUMA e celebrada em 1977, oferecem os princípios fundamentais para as propostas deste documento.” (CNUMAD, 1995, p. 429)*

Assim sendo, remetendo para o documento de Tbilisi, a Agenda 21 se mostra, se expõe, se define. Não é uma EA qualquer, é a EA de Tbilisi.

Os programas citados poderiam especificar a EA de Tbilisi, da Agenda 21, ou até outra EA, apenas não pode deixar o assunto tão aberto, tão indefinido. Para certos prefeitos, plantar uma árvore na praça ou fazer um *“mutirão de limpeza”* em

um trecho de rio, pode ser considerado um *Programa de EA*, sem continuidade, sem amadurecimento, sem transversalidade, sem pluridisciplinaridade.

Os burocratas que julgam estar servindo à causa ambiental, com este descompromisso com a qualidade da EA, na verdade estão apenas cumprindo uma formalidade sem nenhum vínculo com o futuro da comunidade alvo. Educação Ambiental tem de ser explicada, justificada, especificada. Assim como PCN e PNEA exigem uma EA ampliada, considerando os aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos, especificam a transversalidade, a multi, inter e transdisciplinaridade, estas exigências de EA também deveriam conter tais especificações. Pois sem este complemento, há o risco de se cair na vala comum da EA ingênua, romântica, ecológica, que confunda Educação com Treinamento, ou ainda, que seja montada para servir a interesses pessoais ou de oligarquias. E assim cumprir a exigência sem contribuir para o bem comum, para a causa ambiental, e até podendo divulgar informações danosas. Frequentemente esta “EA” não passa de um mero *treinamento* em torno de um tema relativo ao objeto do financiamento, por exemplo, para conceder a Prefeituras financiamento para *Resíduos Sólidos*, a CEF exige “*educação ambiental para a coleta seletiva*”. Assim posta, não será Educação e sim *treinamento*.

## CAPÍTULO 2

### O DITO

Do muito que já foi dito a respeito de Educação Ambiental busquei um conjunto de manifestações diversas, que são o marco referencial do meu trabalho. Deste conjunto de eventos, a partir da Conferência de Estocolmo em 1972, berço do ambientalismo contemporâneo<sup>9</sup>, tomei uma seqüência de encontros internacionais que tiveram origem naquele da Suécia, incluindo o CNUMAD/Rio 92, e a Agenda 21, ocorridos no Brasil, porém de iniciativa, organização e participação internacionais.

Nestes eventos considero traçadas as grandes linhas da EA, tendo em vista o conteúdo dos documentos neles gerados, coerentes com os princípios que defendo para a EA. Todos ratificam o direcionamento da EA no sentido da *multi, inter e transdisciplinaridade*, assim como na visão *transversal* do tema, e no pressuposto que a “EA deve dirigir-se a pessoas de todas as idades, a todos os níveis, na educação formal e não formal” (DIAS, 1998, p.62) como consta na “Declaração da Conferência Intergovernamental de Tbilisi sobre Educação Ambiental”.

Dos instrumentos brasileiros, relacionamos a *Constituição* de 1988, os *Parâmetros Curriculares Nacionais – 1ª a 4ª* de 1997, os *Parâmetros Curriculares Nacionais – 5ª a 8ª* de 1998, os *Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio* de 1999, e o texto da *Lei 9795* de 27 de abril de 1999, da *Política Nacional de Educação Ambiental*. Em todos os instrumentos analisados encontrei total convergência em torno das propostas de *multi, inter e transdisciplinaridade*, da *transversalidade*, e da *universalidade* das questões ambientais, assim como de seu caráter continuado.

É no contexto dos Parâmetros Curriculares e da Política Nacional de Educação Ambiental que devem estar assentadas as diretrizes do Ministério para a Educação no Brasil. É assim que está dito.

---

<sup>9</sup> Como foi discutido na pagina 22

## 2.1 CONFERÊNCIA DE ESTOCOLMO

Foi realizada de 5 a 16 de junho de 1972, em Estocolmo, na Suécia, a Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano, com a participação de 113 países. Esta Conferência gerou a *Declaração sobre o Ambiente Humano*, expressando 23 princípios visando a “*inspiração e orientação à humanidade, para a preservação e melhoria do ambiente humano...*”. Nesta Declaração se prescreveu a necessidade de um esforço comum internacional para um programa de Educação Ambiental. (Dias, 1998)

Este encontro marca o, por mim denominado, *ambientalismo contemporâneo*, pela participação de mais de uma centena de países, pelo reconhecimento oficial de suas proposições, e pela sua continuidade.

## 2.2 ENCONTRO INTERNACIONAL EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM BELGRADO

Contando com a participação de 65 países, foi realizado em Belgrado (Iugoslávia) este *encontro de trabalho*, em 1975, como conseqüência da Conferência de Estocolmo. Foi o primeiro grande encontro internacional específico sobre Educação Ambiental, onde se gerou a *Carta de Belgrado*. Esta carta faz referência ao *crescimento econômico* e o *progresso tecnológico* da sociedade contemporânea que trouxeram benefícios inegáveis a muitas pessoas, porém também produziram *sérias conseqüências ambientais e sociais*. Destaca ainda que a *crescente deterioração do ambiente físico*, embora efetivamente causada por poucos países, *afetam toda a humanidade*. Segue fazendo menção à *Declaração das Nações Unidas para uma nova Ordem Econômica Internacional* invoca um desenvolvimento que conduza à “*satisfação das necessidades e desejos de todos os cidadãos da Terra*”, à “*da erradicação das causas básicas da fome, do analfabetismo, da poluição*”, e a uma ética internacional, segundo a qual “*nenhuma nação deve se desenvolver às custas de outra*” e se definiu as bases da Educação Ambiental Contemporânea. Foi nesta reunião que se definiram os critérios que norteiam os PCNs, por exemplo, com a necessidade de a EA ser *continuada, multidisciplinar, de desenvolver o senso crítico*, de uma visão ampla e de longo prazo. (Dias, 1998)

### 2.3 PROGRAMA INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - PIEA

Simultâneo ao Encontro de Belgrado (1975), realizou-se uma pesquisa em torno de necessidades e prioridades da EA com “*reuniões regionais na África, Ásia, Estados Árabes, Europa e América Latina*” (Dias, 1998).

### 2.4 PRIMEIRA CONFERÊNCIA INTERGOVERNAMENTAL SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - TBILISI

Realizada em Tbilisi, na Geórgia (URSS, atual CEI) de 14 a 26 de outubro de 1977, esta Conferência deu continuidade ao que fora estabelecido na Conferência de Estocolmo, em 1972, coroando o PIEA. Dias (1998) considera o encontro de Tbilisi “...o evento mais decisivo para a EA em todo mundo.”. Em suas recomendações, que exortam a adoção de critérios para a EA, em “*âmbito regional, nacional e internacional*”:

*“a) ainda que seja óbvio que os aspectos biológicos e físicos constituem a base natural do meio humano, as dimensões socioculturais e econômicas, e os valores éticos definem, por sua parte, as orientações e os instrumentos com os quais o homem poderá compreender e utilizar melhor os recursos da natureza com o objetivo de satisfazer as suas necessidades” (op cit., p. 64)*

E assim, já no primeiro item [a)] de suas Recomendações, o *social*, o *cultural*, o *econômico* e a *ética* foram inseridos de forma indissociável na EA. No item seguinte [b)], há citação da necessidade de que se *integrem diversas disciplinas, reorientadas e articuladas* para possibilitar a EA. No item c, nova referência à *complexidade* do meio natural e antrópico, e da integração dos aspectos *biológicos, físicos, sociais, econômicos e culturais*, seguindo nos itens seguintes reforçando a *interdisciplinaridade*, a interdependência do *político*, do *econômico*, e do *ecológico*. Quando se refere a *finalidades*, destaca em primeiro lugar:

*“a) ajudar a fazer compreender, claramente, a existência e a importância da interdependência econômica, social, política e ecológica, nas zonas urbanas e rurais; (p.66)*

Novamente a interligação dos fatores já citados, agora incluindo *zonas urbanas e rurais*. Nos *Princípios Básicos*, volta-se a exigir integração:

*“a) considerar o meio ambiente em sua totalidade, ou seja em seus aspectos naturais e criados pelo homem (tecnológico e social, econômico,*

*político, histórico-cultural, moral e estético); b) constituir um processo contínuo e permanente, começando pelo pré-escolar e continuando através de todas as fases do ensino formal e não-formal; c) aplicar um enfoque interdisciplinar, aproveitando o conteúdo específico de cada disciplina, de modo que se adquira uma perspectiva global e equilibrada;...*” (p.66/67)

Aqui voltam os mesmos aspectos, agora acrescidos do *histórico, moral e estético*. Reforça-se também o critério de *interdisciplinaridade*, e da necessidade de a EA que seja um processo *contínuo e permanente*.

Assim está evidenciado que a visão de EA que consta nos instrumentos posteriores, especialmente os brasileiros, tem uma história, uma precedência, e estão integrados a enfoques consagrados internacionalmente.

## **2.5 COMISSÃO MUNDIAL PARA O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO – RELATÓRIO BRUNDTLAND – NOSSO FUTURO COMUM**

Em 1983, foi criada pela ONU a Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, presidida pela primeira-ministra da Noruega, Sr<sup>a</sup>. Gro Harlen Brundtland. Trabalhando de outubro de 1984 a abril de 1987, tendo contado inclusive com a participação do brasileiro Paulo Nogueira Neto, então Secretário de Meio Ambiente do Governo Federal, foi publicado, em 1989, o relatório intitulado “*Nosso Futuro Comum*”, também conhecido como *Relatório Brundtland* em homenagem à presidente da Comissão.(Dias, 1998)

Estes trabalhos apresentaram dois conceitos novos para EA, o do “Desenvolvimento Sustentável” e o da necessidade de se estabelecer uma “nova ordem mundial”.

Ao longo do desenvolvimento dos trabalhos da Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, segundo ALTVATER (1995, p.15),

*“...tornou-se senso comum a constatação de que o modo de produção e de vida dos homens no Norte precisam ser responsabilizados prioritariamente pela crise do meio ambiente, pelo efeito estufa, pelo envenenamento ambiental, pelo buraco na camada de Ozônio e pela poluição dos mares”.*

Este mesmo autor, na mesma obra, transcreve uma frase do Le Monde Diplomatique, de abril de 1992, p. 17, a respeito do Encontro de Caracas, em

dezembro de 1991, reunindo quinze países (Índia, Indonésia, Malásia, Argélia, Egito, Nigéria, Senegal, Zimbábue, Argentina, Brasil, Jamaica, México, Peru, Venezuela, e Iugoslávia):

*“É impossível para o Norte ignorar os problemas do Sul, pois eles causam efeitos inevitáveis no planeta como um todo. Portanto, há necessidade de soluções globais, seja no caso do meio ambiente, dos movimentos migratórios, da saúde, do combate às drogas, seja em relação aos campos da ciência e da tecnologia”.* (p.16)

E até hoje, os EUA se recusam a assinar acordos que limitam emissões de gases ou de partículas, a assumir compromissos globais, e a fazer a sua parte. O maior poluidor do Planeta, de onde provem grande parte do CO<sub>2</sub> do efeito estufa, o grande consumidor de recursos naturais não renováveis, o grande exportador do modo consumista de viver, os Estados Unidos da América continuam a evitar os compromissos ambientais com as outras nações do mundo.

### **2.5.1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL / SUSTENTABILIDADE**

O Relatório Brundtland implantou o conceito de sustentabilidade na Educação Ambiental.

Cientificamente a sustentabilidade é impossível.

Pode parecer uma afirmação impensada, mas não é. Pode parecer contraditório estar defendendo um programa baseado na tal sustentabilidade e afirmar que “não existe sustentabilidade”. Entretanto defendo a possibilidade de se obter algo que se assemelhe a uma “sustentabilidade de curto prazo”. Entendendo-se este prazo como relativo à idade do Planeta, ou melhor ainda, ao tempo da existência da espécie humana, pode-se pensar em algumas dezenas de anos até poucos séculos. Findo este curto prazo, o planeta está com tal grau de comprometimento que inviabilizará a vida segundo os padrões conhecidos hoje.

Há mais de um século que se sabe da impossibilidade da obtenção do moto perpétuo, ou moto contínuo – o movimento que não disperse energia, portanto, que não se altera, que não tem fim. Este mito, do *moto perpétuo*, foi perseguido tal qual a *pedra filosofal* ou a *fonte da juventude*, que foram propostos há muitos séculos e que motivaram pesquisas de alquimistas na idade média e renascença, até que os

conhecimentos da física puderam demonstrar sua inexequibilidade. Entretanto as naves espaciais são dotadas de um equipamento chamado giroscópio, que lhes confere estabilidade, e que tem um comportamento que pode ser considerado uma extraordinária aproximação do *moto-contínuo*. Os giroscópios são equipamentos que, mesmo não sendo de movimento perpétuo, apresentam um comportamento satisfatório, comportando-se como se fossem perpétuos, o suficiente para serem úteis na estabilização de dispositivos espaciais. Os giroscópios têm de girar por um tempo maior do que a vida útil do aparelho que devem estabilizar, e que pode durar até vários anos.

A longo prazo haverá tal dispersão de energia que nenhuma forma de movimento (nem de vida), conhecida hoje perdurará.

Tanto quanto o giroscópio, que não é perpétuo, mas presta o mesmo serviço como se fosse, a sustentabilidade absoluta não existe, mas esta sustentabilidade de curto prazo pode e deve ser cultivada.

A termodinâmica pode demonstrar a dispersão de energia, porém não considero adequado a este trabalho trazer a discussão argumentos que demandam conhecimentos específicos de outras áreas do conhecimento. Apenas lembro que o conceito de *Entropia* tem sido alvo de apropriação por outras áreas e tem sido citado em trabalhos escritos por ambientalistas e também por economistas. Considero pertinente este emprego, lembrando que FERREIRA (1999) após a descrição do conceito *da Física*, apresenta: “2. Medida da quantidade de desordem dum sistema”.

Podemos exemplificar afirmando que a energia de todo combustível disponível no Planeta é originária do sol. Os raios solares que atingiram a Terra, há milhões de anos, possibilitaram a fotossíntese para que se formasse uma massa vegetal, e esta possibilitasse a vida de fungos ou bactérias, ou de alguma outra forma de vida, e estas massas, por mecanismos complexos vieram a formar o que chamamos de combustível fóssil (petróleo, carvão mineral, gás natural, hulha etc.). Quando queimamos combustível fóssil para gerar trabalho, uma parte da energia contida neste combustível se dispersa, especialmente sob forma de calor. Assim a energia acumulada da radiação solar, pela fotossíntese, transformada e armazenada por milhares de anos, vem sendo sistematicamente transformada, de forma intensiva, sem que haja qualquer possibilidade de reposição natural, espontânea. ALTVATER

(1995), cita cálculos que estimam em 91,9 anos o prazo para extinção dos depósitos de petróleo e em 230 anos de carvão mineral. Ainda que estes números suscitem dúvidas, mesmo que fossem o dobro destes valores, é possível se antever um futuro sombrio para a humanidade em poucas gerações. Em menos tempo que nos separa do Renascimento, estaremos sem a nossa principal fonte de energia dos tempos atuais. Hajam ou não cuidados com o meio ambiente.

Entretanto, sem precauções imediatas, sem providências aqui e agora, sem que se modifique o ritmo de consumo vigente, sem que se prepare a sociedade para a dura realidade da necessidade imperiosa de profundas e radicais mudanças, não se pode nutrir esperança de uma transposição que não beire a catástrofe.

No volume 9 de Parâmetros Curriculares Nacionais – Meio Ambiente e Saúde, na página 38 se lê:

“... desenvolvimento pode ser entendido como crescimento, e crescimento sustentável é uma contradição: nenhum elemento físico pode crescer indefinidamente.”

Assim sendo, é necessário que se tenha redobrado cuidado ao se analisar a questão da Sustentabilidade. Esta deve ser entendida como *sustentabilidade possível*, ou *sustentabilidade por prazo limitado*, diferente para cada sistema, sujeita ao desconhecido, ao imponderável e ao imprevisível.

Thomas Morus (1480-1535), pensador inglês escreveu no início do Século XVI a alegoria de um país imaginário, com um governo correto que proporciona a seu povo um padrão de vida excelente, e um ambiente equilibrado e feliz – Utopia. Desde então esta palavra tem designado situações idealizadas, perfeitas, inatingíveis. Assim é a *sustentabilidade absoluta*, sem adjetivos limitantes. *Sustentabilidade sim*, deve-se e pode-se buscá-la. Assim como se busca a longevidade. Sem nunca nutrir a ilusão de atingi-la plenamente, nunca deixar de procura-la. Este é o grande desafio.

Pelizzoli (1999) afirma:

“A causa ecologista pode e deve contar com o conceito de *u-topia* (do que ‘ainda não tem lugar’) no sentido de que sabe do caráter altamente mutável da natureza e da história. [...] Como um resgate indireto de um novo humanismo, crítica à alienação, à mais valia etc.” (p. 80 /81)

O PNUMA (Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento), propôs um programa que preconiza nove princípios que delimitam uma Sociedade Sustentável:

- *Respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos (princípio fundamental)[...]*
  - *Melhorar a qualidade da vida humana (critério de sustentabilidade)[...]*
  - *Conservar a vitalidade e a diversidade do Planeta Terra (critério de sustentabilidade) [...]*
  - *Minimizar o esgotamento de recursos não-renováveis (critério de sustentabilidade) [...]*
  - *Permanecer nos limites de capacidade de suporte do Planeta Terra (critério de sustentabilidade) [...]*
  - *Modificar atitudes e práticas pessoais (meio de chegar à sustentabilidade) [...]*
  - *Permitir que as comunidades cuidem de seu próprio ambiente (meio para se chegar à sustentabilidade) [...]*
  - *Gerar uma estrutura nacional para a integração de desenvolvimento e conservação (meio para se chegar à sustentabilidade) [...]*
  - *Construir uma aliança global (meio para se chegar à sustentabilidade) [...]*
- (Brasil, 1997:39)

Este conjunto de princípios, critérios e meios merece algumas considerações.

Em primeiro lugar exige uma completa revisão no *modus vivendi* de nossa sociedade capitalista, cartesiana, consumista, e egoísta, do “*cada um por si*”, e da *competitividade* neoliberal. Uma tal competitividade, que é usada como justificativa para a deslealdade, a falta de respeito, a falta de limites, a falta de solidariedade.

O princípio fundamental que manda “*respeitar e cuidar*” exige uma reflexão acerca do verbo *respeitar*, do seu significado mais profundo, dentre tantas leituras que este ato admite. Com o “*melhorar a qualidade de vida*” há que se considerar a necessidade de uma radical modificação de paradigmas para que este critério possa ser buscado. Aos consumistas, aos imediatistas, aos egoístas, desenvolvimentistas, e a certos outros grupos, o verbo “*melhorar*” pode ter uma conotação que se contraponha aos desígnios ambientalistas. Também, “*conservar a vitalidade e a diversidade*”, “*minimizar o esgotamento de recursos*”, “*permanecer nos limites de capacidade de suporte*”, são exigências que devem ser muito bem discutidas, estudadas, pesquisadas, e especialmente, é fundamental que se mantenha

em aberto a expectativa de que novos estudos e pesquisas determinem uma completa revisão no que se tinha como “conhecido”, a qualquer tempo, a qualquer custo, indefinidamente. Finalmente, “*modificar atitudes e práticas pessoais*” e “*permitir que comunidades cuidem de seu próprio ambiente*” me parece o grande desafio. Além de exaustivas discussões em torno de *o que modificar, quais práticas*, quais os paradigmas a abandonar, quais a adotar, do ponto de vista individual e grupal, ainda se requer o profundo respeito que leve a “*permitir que [...] cuidem de seu próprio ambiente*”. Quais os limites deste *respeito*, quais as *diferenças “aceitáveis”*, quais os limites dessas *comunidades* ?

São inúmeras as questões a serem discutidas em torno desta proposição. Entretanto pode-se afirmar com toda a certeza, livre das armadilhas que toda certeza encerra, que as discussões em torno dos Princípios preconizados pelo PNUMA em torno do tema Sociedade Sustentável, não se esgotam no domínio da biologia, ou da física ou de qualquer outra área do conhecimento. Toda discussão abordando este conjunto de princípios, critérios e meios para alcançá-los, não pode restringir-se ao *natural*, ao *biológico*, ao *físico*, ou ao *químico*. Exige sim considerações que envolvem o *psicológico*, o *social*, o *político*, o *econômico*, o *cultural*, o *ético*, e o *estético*.

Se Francisco Sanches e Montaigne nos propuseram a *dúvida* e o *ceticismo*, nos desafiaram a *renunciar à certeza*, temos a veleidade de afirmar que o emprego da palavra certeza, naquela afirmação, reflete com fidelidade nosso pensamento.

É em torno desta *certeza*, de que a questão ambiental deva ser discutida no sentido ampliado, que está o eixo central do conceito de *Educação Ambiental* que defendo.

Restringir-se à *biologia*, à *física*, ou à *química*, desconsiderar o *social*, o *cultural*, o *ético* ou o *estético*, é um desserviço à causa ambiental. Aquelas áreas citadas, *biologia*, *física* e *química*, são mais do que bem-vindas a estas discussões, elas nos são indispensáveis. Indispensáveis, porém nunca suficientes.

### 2.5.2 NOVA ORDEM MUNDIAL

Além do conceito de *Desenvolvimento Sustentável (DS)*, o Relatório Brundtland prega a necessidade de que se estabeleça uma *nova ordem mundial*.

É necessário que se tenha consciência de que há muito a fazer para que se alcance um padrão médio de dignidade, de qualidade de vida, ao menos aceitável. Entretanto, é importante que se saiba que é necessário que se removam as gigantescas barreiras atuais, e que ao quebrá-las se está mais próximo da *nova ordem mundial* almejada.

Sem esta *nova ordem* implantada, as diferenças entre Norte e Sul, entre ricos e pobres, entre desenvolvidos e sub-desenvolvidos cada vez se acentua mais. O poder econômico dos ricos não pode continuar se impondo sobre os pobres, aumentando cada vez mais as diferenças.

A respeito da chamada *nova ordem*, Dias (DIAS, 1998) acrescenta:

*“A recente Declaração das Nações Unidas para uma Nove Ordem Econômica Internacional atenta para um novo conceito de desenvolvimento – o que leva em conta a satisfação das necessidades e desejos de todos os cidadãos da Terra, do pluralismo de sociedades e do balanço e harmonia entre humanidade e meio ambiente. O que se busca é a erradicação das causas básicas da pobreza, da fome, do analfabetismo, da poluição, da exploração e dominação. Não é mais aceitável lidar com esses problemas cruciais de uma forma fragmentária”* (DIAS, 1998, p. 59)

## 2.6 A CONSTITUIÇÃO BRASILEIRA DE 1988 (CONSTITUIÇÃO CIDADÃ)

Em 1988 foi promulgada a Constituição brasileira hoje em vigor, denominada por Ulisses Guimarães de *Constituição Cidadã*, a qual aborda direta e indiretamente, a questão ambiental em seu texto:

*“Art. 1º - A República Federativa do Brasil, (...) constitui-se em Estado Democrático e de Direito e tem como fundamentos: I – a soberania; II – a cidadania; III – a dignidade da pessoa humana; IV – os valores sociais do trabalho e da livre iniciativa; V – o pluralismo político.*

...

*Art. 3º - Constituem objetivos fundamentais da República Federativa do Brasil: I – construir uma sociedade livre, justa e solidária; II – garantir o desenvolvimento nacional; III – erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais; IV – promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação.*

...

*Art.225º. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.*

*§1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:*

...

*VI. promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;”*  
(Constituição da República Federativa do Brasil, 1988)

Já no Artigo 1º, ao fundamentar a República em “*cidadania, dignidade da pessoa humana, valores sociais do trabalho, e pluralismo*” a Constituição indiretamente coloca a os Temas Transversais (TT) dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Educação Ambiental (EA), inclusive, na base dos ideais Democráticos, pois tais temas são de sua seara. Nos *objetivos fundamentais, artigo 3º*, volta a abordar temas que são do cerne da questão TT / EA: *sociedade justa e solidária; garantia de desenvolvimento; erradicação da pobreza e da marginalização, promoção do bem de todos, incondicionalmente.*

A EA que não transite por todos estes temas será parcial, portanto não merecedora do título “*Educação Ambiental*”, e talvez nem sequer de “*Educação*”.

Está clara a intenção do legislador, ao atribuir ao povo o direito de viver em um meio ambiente saudável, e também de incumbir o Poder Público da efetivação da EA e da *conscientização pública* para a preservação. O legislador admite a

necessidade premente de haver um povo consciente da importância da preservação. O direito calcado na consciência, que induz obrigações, mas que permanece, acima de tudo, como um direito do povo.

O Art. 225 da Constituição pode ser considerado a primeira manifestação de uma decisão política do Governo de promover uma Educação Ambiental ampla, não como uma ação pontual, mas abrangente, “*em todos os níveis*”. Mais ainda, FREITAS (1992 p.13) comentando a inserção das questões ambientais na Constituição brasileira, cita “*como bem observou o conceituado ambientalista paranaense Moraes Correa, ‘pela primeira vez, na história constitucional, a expressão Meio Ambiente estará inserida,...’*”. No mesmo livro ainda há o destaque para “*o art. 5º, LXXIII, elevou a proteção ambiental à categoria de direito fundamental de todo cidadão*” conforme consta da Carta Magna:

*“Capítulo I – Dos direitos e deveres individuais e coletivos.*

*Art. 5º. Todos são iguais perante a lei, sem discriminação de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à segurança e à propriedade, nos seguintes termos:*

*....*

*LXXIII – qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o auto, salvo comprovada má fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;”* (Brasil, 1988)

Sem dúvida alguma, um importante tema para ser tratado em livros de EA: “- *Cada um de Vocês, alunos, é um cidadão, parte legítima para propor uma ação popular...*”. A cidadania e o ambientalismo precisam que este direito seja do conhecimento de todos.

PIOVESAN<sup>10</sup> (in: ALMANAQUE ABRIL, 2001), assim se expressa no seu artigo “*Cidadania no Brasil: o que diz a lei*”:

*“...a concepção contemporânea de cidadania invoca hoje as noções de universalidade e indivisibilidade dos direitos humanos. [...] ...a Constituição de 1988 é a primeira a consagrar que os direitos sociais são direitos fundamentais, sendo pois inconcebível separar os valores liberdade (direitos civis e políticos) e igualdade (direitos sociais, econômicos e culturais).”*

(Piovesan, In:-Guia da Cidadania, Almanaque Abril, 2001 p.12/13).

---

<sup>10</sup> Flávia Piovesan é professora-doutora da Faculdade de Direito da PUC/SP e Procuradora do Estado de São Paulo.

Esta leitura da Constituição de 1988 corrobora a indivisibilidade dos Temas Transversais (TT) dos PCN, que incluem a EA.

## 2.7 RIO 92 - CNUMAD

O conceito de Desenvolvimento Sustentável tornou-se a principal tônica do encontro do Rio de Janeiro, a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento*, e o eixo da Agenda 21.

Com todas as barreiras, com todos os problemas que se enfrenta, grandes progressos têm sido obtidos, como a participação de 179 Países consignando a Agenda 21, no Rio de Janeiro, em 1992, conforme Sato (SATO, 1997a).

Aquele encontro, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, foi convocado em 1989, na Assembléia Geral das Nações Unidas, em 22 de Dezembro, e gerou a Agenda 21, objetivando:

*“A Agenda 21 está voltada para os problemas prementes de hoje, e tem o objetivo, ainda, de preparar o mundo para os desafios do próximo século. Reflete um consenso mundial e um compromisso político no nível mais alto no que diz respeito a desenvolvimento e cooperação ambiental.”*  
(Agenda 21, p.11)

Com tal número de signatários, saudado como “*o mais importante e promissor encontro planetário deste final de século*” como se lê na *Apresentação* da Edição da Câmara dos Deputados, a Agenda 21 nasceu com uma missão grandiosa de “*preparar o mundo para os desafios do próximo século*”, com a especial virtude de ser *consensual*.

A Agenda 21 é um documento gerado nesta reunião, segundo o Ministro Sarney Fº :

*“...contendo uma série de compromissos acordados pelos países signatários, que assumiram o desafio de incorporar, em suas políticas públicas, princípios que desde já os colocavam a caminho do desenvolvimento sustentável. A implementação da Agenda 21 pressupõe a tomada de consciência por todos os indivíduos sobre o papel ambiental, econômico, social e político que desempenham em sua comunidade e exige, portanto, a integração de toda a sociedade no processo de construção do futuro.”* (Sarney Fº in: AGENDA 21 BRASILEIRA, 2000. p. iii)

Neste excerto de texto, um Ministro do governo brasileiro ressalta que o País, na qualidade de signatário da Agenda 21, um documento supranacional, assumiu o *desafio de incorporar em suas políticas públicas* princípios de sustentabilidade ambiental; assim como *pressupõe tomada de consciência por todos*, e associa os papéis *ambiental, econômico, social e político*.

Para incorporar princípios de sustentabilidade em políticas públicas, se faz necessária a tomada de consciência do conjunto de papéis (ambiental, econômico, social e político). O Ministro está manifestando o conhecimento por parte do Governo brasileiro da necessidade da sustentabilidade, da participação de todos, e da imbricação do ambiental, com o econômico, com o social e com o político.

Uma das recomendações da Agenda 21 está sendo discutida atualmente, que é a elaboração de uma “*Agenda 21 Brasileira*”, que deverá preceder as “*Agenda 21 Estadual*” e “*Agenda 21 Municipal*”. Já foram concluídas algumas etapas, dentre elas a discussão no Estado de Mato Grosso do Sul<sup>11</sup>, com reuniões em Campo Grande, Dourados, Naviraí, Coxim, Bonito, Corumbá e Três Lagoas. Estas reuniões alimentaram com sugestões dirigidas a uma reunião em Campo Grande, que gerou um documento encaminhado ao Comitê Nacional que deve se reunir em Brasília para elaboração do texto da agenda nacional, contando com contribuição idêntica de vários Estados brasileiros, quicá de todos.

Segundo Dias (DIAS, 1998):

*“A Conferência do Rio, atualmente, é reconhecida como o encontro internacional mais importante deste que o homem se organizou em sociedades”* (DIAS, 1998, p.54)

## **2.8 OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – PCN**

Após nove anos, esta incumbência constitucional, do Art. 225, §1º., VI – “*promover a educação ambiental...*”, começou a ser implementada. Ao final de 1997 o Ministério de Educação editou os *Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN)*, voltado para o *Ensino Fundamental*. Em 1998, o *PCN – 5ª. a 8ª. séries*, e finalmente em 1999 o *PCN – Ensino Médio*.

---

<sup>11</sup> Tenho participado destas reuniões. Fiz apresentação do programa em Naviraí, Bonito e Campo Grande (MS), além de participar da Reunião de Encaminhamento da Participação de MS na Agenda 21 Brasileira.

Estes PCN adotaram os padrões propostos em Tbilisi, na Geórgia (ex-URSS, atual CEI) de 14 a 26 de outubro de 1977, conhecida como a Primeira Conferência Intergovernamental em EA – UNESCO/PNUMA, que destacam a abordagem de aspectos “*além dos biológicos e físicos*” tais como “*as dimensões sócio-culturais e econômica*”, considerando ainda “*valores éticos e estéticos*”, ou seja, a EA não se limita a alguma área do Conhecimento, ou ainda, a EA tem interfaces com todas as áreas do Conhecimento, ou então, a EA se apresenta transversalmente em todas as disciplinas.

### 2.8.1 TEMAS TRANSVERSAIS

De acordo com ARAÚJO (In: BUSQUETS, et al, 1997), metodologicamente o conceito de Temas Transversais “*precisa ser bem compreendido, sob risco de comprometimento de todo o princípio inerente a esta concepção*”. (p.13) Este autor apresenta um dos vários entendimentos de TT, como aquela que:

*“...entende que os conteúdos curriculares tradicionais forma o eixo longitudinal do sistema educacional e, em torno dessas áreas de conhecimento, devem circular, ou perpassar, transversalmente, esses temas (...). Assim, nessa concepção, se mantêm as disciplinas que estamos chamando de tradicionais do currículo (como a Matemática, as Ciências e a Língua), mas seus conteúdos devem estar impregnados com os temas transversais”.* (Araújo, in: Busquets et al, 1997)

Seguindo esta concepção, destaca três formas diferentes de entendê-la.

A primeira entende que os conteúdos tradicionais e transversais não são antagônicos, e afirma:

*“Um professor de Matemática, por exemplo, jamais poderia imaginar o conteúdo com que trabalha desvinculado da construção da democracia e da cidadania”* (op cit. p. 13)

A segunda refere-se à relação pontual, “*por módulos ou projetos específicos*”, citando o exemplo do professor de Matemática que incorpora algum tema transversal em sua aula, mesmo desvinculado de sua disciplina, abrindo “*espaços (...) para outros conteúdos*”.

A terceira entende a transversalidade sob a ótica da *interdisciplinaridade*, exemplificada com a necessidade de o professor de Matemática:

*“...integrar o conteúdo específico de sua área não só aos temas transversais, como os que objetivam a construção da cidadania, mas*

*também aos demais conteúdos curriculares, como os de Estudos Sociais, Ciências e Língua Portuguesa*". (op cit., p. 14)

Diante de tais afirmações, fica bastante claro que a intenção da introdução de um núcleo de conteúdos na grade curricular convencional deve ser encarada como um meio para *"a construção da cidadania e de uma sociedade mais justa"* conforme Araújo (op. cit) fazendo referência á conformidade de suas idéias com as de Montserrat Moreno, co-autora deste livro.

Os Temas Transversais, incluídos nos PCN, foram criados sob inspiração dos programas Espanhóis (Chaves, in:Lombardi, 1999)

No Volume *Temas Transversais* do PCN (Brasil, 1998a), na página 182, encontra-se o subtítulo: *"Alguns pontos polêmicos no debate ambiental"*. Neste excerto de texto, considero que está colocada a essência da discussão daqueles que se opõe ao movimento ambientalista, e que se apóiam em afirmações preconceituosas acerca do ambientalismo, que se repetem exaustivamente.

São apresentados cinco *falsos dilemas* ou *preconceitos* que freqüentemente tem sido usados na tentativa de denegrir o movimento ambientalista, e de *"minimizar os problemas e/ou banalizar [seus] princípios e valores"*. O texto também atribui a imagem distorcida sobre os movimentos ambientalistas, ao desconhecimento, deixando implícito que esta é uma das funções da EA, a de esclarecer e de informar que a *utopia* ambientalista tem uma mensagem de importância capital. A primeira e mais comum destas objeções diz respeito à delimitação da abordagem da EA, que, alegam, até mesmo alguns "ambientalistas" especialmente aqueles que se dedicam à *ecologia*, deveria ficar restrita à *"preservação dos ambientes naturais intocados e ao combate da poluição;..."*. E acrescenta: *"...saneamento, saúde, cultura, decisões sobre política de energia, de transportes, de educação, de desenvolvimento – são extrapolações que não devem ser da alçada dos ambientalistas"*. Para replicar tais argumentos, o texto considera a complexidade do funcionamento do mundo real, que não admite a desconsideração de qualquer dos aspectos que interagem na conformação das questões ambientais:

*"Tratar a questão ambiental, portanto, abrange a complexidade das intervenções: a ação da esfera pública só se consolida atuando no sistema como um todo, sendo afetada e afetando todos os setores, como*

*educação, saúde, saneamento, transportes, obras, alimentação, agricultura etc.*” (Brasil, 1998a, p.183)

O segundo ponto abordado, diz respeito à tentativa que se faz freqüentemente de macular a imagem dos ambientalistas, acusando-os de que *“perturbam quem realmente produz e deseja levar o país para um nível melhor de desenvolvimento”*. A este argumento, o texto contrapõe a consideração, majoritária entre os ambientalistas, de que há *“necessidade de se construir uma sociedade mais sustentável, socialmente justa e ecologicamente equilibrada.”* Assim sendo, os ambientalistas crêem que a miséria que grassa no Planeta deve ser combatida a partir de um modo de desenvolvimento que esteja subordinado as condições ambientais. E acrescenta:

*“Todo o cidadão tem o direito a viver num ambiente saudável e agradável, respirar ar puro, beber água potável, passear em lugares com paisagens notáveis, apreciar monumentos naturais e culturais etc. Defender esses direitos é um dever de cidadania, e não uma questão de privilégio”*. (op cit.p. 183)

O terceiro ponto polêmico, diz respeito à violência da fome, da desnutrição, da mortalidade infantil que nos envergonha, e que, portanto, deveria ser o centro de todas as atenções, e não a defesa de animais ou plantas ameaçados de extinção, ou qualquer outro tema levantado pelos ambientalistas. A esta ponderação o texto classifica de *“falso dilema”*, pois *“se para salvar crianças da fome e da morte bastasse deixar que se extinguissem algumas espécies, estaria criado um dilema. Mas como isso não é verdade, trata-se, então de um falso dilema”*. Não há competição entre os problemas, pois:

*“As pessoas que sofrem privações econômicas são as maiores vítimas da mesma lógica que condena os animais à extinção e que condenará cada vez mais as crianças das próximas gerações: a lógica da acumulação da riqueza a qualquer custo, com exploração irrestrita da natureza e o desrespeito ao próprio ser humano. Cada espécie extinta é uma perda para toda a sociedade presente e futura. Uma espécie ameaçada é sinal de alerta para uma situação geral muito mais ampla, de grande perigo para todo um sistema do qual dependem os seres vivos.”* (op cit. p. 184)

A quarta ponderação, refere-se aos ambientalistas, que teriam uma visão ingênua, propalando romanticamente uma *“harmonia”*, uma *“paz”* reinante no mundo natural, mas que na verdade escamoteiam a visão dos verdadeiros problemas. Neste

contexto se minimiza os danos ambientais, *“Afiml, a pior poluição é a pobreza, e para haver progresso é normal algo ser destruído ou poluído”*.

Esta, na verdade, é uma tentativa de se justificar falta de ética, de visão de sociedade, de percepção do bem comum, quando se adota processos produtivos que agridem o equilíbrio ambiental para o favorecimento de alguns, em detrimento de todos. E acrescenta:

*“Um grande equívoco seria associar qualidade de vida somente com riqueza material. A qualidade de vida está diretamente vinculada à qualidade da água que se bebe, do ar que se respira, dos alimentos que se consome e da saúde que se obtém por meio deste conjunto. Sem isso, de nada adiantará toda a riqueza.”* (op cit, p.184)

Finalmente, este capítulo do PCN, apresenta o quinto ponto de discussão relativo a preconceitos e distorções comumente enfrentados por quem milita pelas causas ambientais, muito especialmente pela Educação Ambiental. Trata-se da mesma ponderação da questão anterior, da visão ingênua e romântica de harmonia e paz na natureza, agora vista sob outro ângulo. Alega-se que os animais se agridem com violência, que se destroem, que se devoram, portanto na própria natureza há desequilíbrio e agressão. Aqui está uma questão que a EA pode trabalhar com muita tranquilidade, e deixar bem claro que não se pode transferir conceitos socialmente construídos, segundo a visão humana, envolvendo questões culturais, para o comportamento dito animal, instintivo, natural. Sentimentos de amor, de lealdade, de prazer, de violência, experimentados pelos humanos não podem ser extrapolados – esta sim é uma postura ingênua.

A ordem natural depende da des-ordem, do caos. Segundo Altvater :

*“...não pode haver caos sem ordem, mas também não pode existir ordem sem caos. Pois, em primeiro lugar, um arranjo de instituições pode parecer ordenado, mas numa análise mais profunda revela-se completamente diferente, isto é, caos. E, inversamente, com frequência o mundo apresenta-se, à primeira vista, caótico por uma perspectiva excessivamente restrita para poder apreender as estruturas da ordem ocultas.”* (ALTVARER, p. 259)

O Planeta Terra desde a sua formação passou por inúmeros estágios, desde uma massa incandescente, até fases glaciais. Os cataclismos que assolaram a superfície terrestre, os choques com asteróides, as movimentações violentas das placas tectônicas, todos fenômenos assustadores aos olhos humanos, são os mesmos

que formaram paisagens deslumbrantes, que contribuíram para que hoje encontrássemos uma grande diversidade sobre a superfície, e certamente contribuíram diretamente para as condições que permitiram a vida humana. As cadeias alimentares estão na essência da vida, de qualquer forma de vida. Matar e morrer, em se tratando de uma cadeia alimentar, não pode ser comparado sob a ótica dos sentimentos humanos com o “*matar e morrer*” que ocorre entre os humanos, ou com a morte provocada por sentimentos humanos. A morte por ação antrópica, direta ou indiretamente provocada por pessoas, motivadas pela ambição, pela cobiça, pela inveja ou por qualquer outro dos *nossos* motivos, não pode ser comparada à “morte” de um microorganismo da fauna intestinal, por exemplo. Talvez devêssemos encontrar outras palavras para diferenciar estas *mortes*, estas *violências*, estas *agressões*.

Esta é a Educação Ambiental que defendo, ampla, irrestrita, que busque a essência dos problemas, não que permaneça na superfície observando parcialmente, isoladamente. Uma visão multidisciplinar, ciente das complexidades e inter-relações. Inserida nas propostas de Temas Transversais dos PCN, inseparável da *Ética*, da *Pluralidade Cultural*, da *Saúde*, da *Orientação Sexual*, e das questões de *Trabalho e Consumo*.

Que contemple o ecológico, o social, o econômico, o cultural e todos os aspectos que possam e que precisem ser considerados para que se tenha uma compreensão mais ampla possível de cada questão que intervêm em nossas vidas.

Não descarto a possibilidade de, inclusive, reivindicar “*outro nome*” para *Educação Ambiental*, pois entendo que há uma tendência de se limitar seu campo de atuação ao “*ambiente natural*”. Entendo que a Cidadania, com todos os riscos de distorções desta expressão, entendida como *conjunto de direitos e deveres*, é questão central, e como tal, pode até *fazer parte* do suposto novo nome da disciplina EA.

Encontrei em Dias uma frase que sintetiza a minha visão da questão:

*“Na verdade, existe Educação, e esta, quando fiel à natureza integradora, incluiria tudo”.* (DIAS, 1998, p.24)

### 2.8.2 INTER, MULTI E TRANSDISCIPLINARIDADE

A implantação da Educação Ambiental como uma das disciplinas convencionais da grade curricular foi discutida exaustivamente desde 1972, a partir da Conferencia de Estocolmo até a reunião de Tbilisi, onde consensualmente esta idéia foi preterida, tendo em seu lugar prevalecido a tendência de que a EA permeasse todos os programas de todas as disciplinas.

Como as muitas discussões descartaram a conveniência de EA como disciplina autônoma e os PCN a colocam como um dos Temas Transversais, é necessário que se discuta um pouco acerca dos domínios disciplinares.

Já se passaram mais de 350 anos desde que Descartes propôs a *divisão dos problemas em tantas partes quantas necessárias para que se tenha um conjunto de questões simples*. Muito já se discutiu em torno da prevalência do método cartesiano em nossas vidas. Talvez no ensino formal, em nossas escolas de qualquer nível, encontremos os mais representativos exemplos da negatividade da fragmentação no ensino.

Em sua tese de doutorado, Sato (SATO, 1997), descreve um diálogo de uma criança respondendo a uma seqüência de perguntas sobre a água. Em primeiro lugar só diz que *a água chega pela torneira*; a seguir responde que a água chega à torneira *pelo cano*, para responder como a água chegou ao cano, ela relaciona a resposta à *professora de Ciências, que no reservatório ...* Perguntada sobre como a água chega ao reservatório, referiu-se à *professora de geografia...* A última pergunta, sobre o que se deve fazer para garantir o abastecimento de água, a resposta foi: *“Pagar a conta!”*

Esta pequena história relata com toda a clareza a falta de integração, a falta de visão de conjunto, e a fragmentação mais lamentável, a fragmentação do pensamento.

Urge, portanto, a necessidade de que o ensino cumpra o seu papel integrador na formação do cidadão. Este papel se mostra plenamente contido nos conceitos de *transversalidade* e das *multi, inter e transdisciplinaridade*.

## Multidisciplinaridade e Pluridisciplinaridade

Das relações disciplinares, a mais simples é a de *multidisciplinaridade*.

Segundo Jantsch (in: SATO, 1997):

*“A multidisciplinaridade caracteriza-se por uma simples justaposição de disciplinas sem nenhuma integração ou tentativa de explicitar as possíveis relações entre elas”* (p.16)

A *pluridisciplinaridade* vem a seguir em nível de complexidade, pois nesta:

*“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”.* (Sato, 1997, p. 17)

Este conceito de *pluridisciplinaridade* não aparece em nenhum dos trabalhos citados, mas podemos considerá-lo quase um caso particular do primeiro, de *multidisciplinaridade*, por suas semelhanças.

## Interdisciplinaridade

Este é um conceito mais complexo, onde não há sequer explicitação das disciplinas, pois é *“comum a uma série de disciplinas mutuamente relacionadas”* que para Sato (op.cit.):

*“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”* (p.18)

Assim sendo, trata-se de um processo de maiores exigências com relação ao preparo do corpo docente, de quem se exige uma série de superações e uma integração completa. Deve ser considerada também a necessidade de uma revisão nos critérios de agrupamento de disciplinas, nos processos de intercomunicação professor x aluno, dentre outras questões. Ainda segundo Sato:

*“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”* (op cit, p.20)

Pelo que está posto até aqui, estas relações disciplinares têm exigências complexas, que devem ser muito bem discutidas pelos professores que pretendem aplica-las. Não se trata de simples “vontade” de trilhar este caminho mais complexo, há necessidade de que tal implantação se faça preceder de profundas reflexões e discussões em torno deste tema para que seja possível auferir o ganho potencial esperado.

### **Transdisciplinaridade**

Basarab Nicolescu é um físico quântico, nascido na Romênia e radicado na França desde 1968, e preside o Centro Internacional de Pesquisas Transdisciplinares. A simples existência de um “Centro Internacional de Pesquisas” revela que se trata de um tema complexo, que demanda pesquisas e discussões, tendo um tal número de adeptos, que justificou a promoção do Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade (Convento da Arrábida, Portugal) em 1994. (NICOLESCU, 1999). Este autor refere-se duas transformações radicais de conceitos ocorridas ao longo do Século XX, a *revolução quântica* e a *revolução da informática*. A primeira, *quântica*, que “*poderia mudar radical e definitivamente nossa visão de mundo*” e não o fez. Buscando razões para que chamou de “*cegueira*”, ou seja, o fato de a visão quântica haver permanecido no seio de uma elite, supôs:

“ *A dificuldade de transmissão de uma nova linguagem hermética – a linguagem matemática – é, sem dúvida, um obstáculo considerável; porém não intransponível.*” (NICOLESCU, 1999, p. 10)

Assim demonstra que a manutenção do conceito de *quantum* como componente do conjunto de saberes de um grupo, de uma elite, faz com que o conjunto da humanidade perca a oportunidade de desfrutar de uma nova visão de mundo que, certamente, a transportaria para um patamar mais alto, podendo até, segundo o autor, evitar que se continue a promover, cada vez mais, “*massacres dos homens pelos homens*”. Entretanto, enquanto a *matemática* estiver condenada a vagar em um labirinto cujas saídas sejam conhecidas apenas por alguns *iniciados*, ensinada como um conjunto de conhecimentos autônomo e sem ligação com a vida em geral, ou seja, com as outras disciplinas que são estudadas, o obstáculo proposto por Nicolescu tenderá a parecer intransponível. Enquanto as disciplinas, *física quântica* e *matemática* entre todas, mantiverem as barreiras de seus domínios,

enquanto não se permitirem serem *transpassadas*, nem tampouco *transpassar*, todos perdem, sem exceção.

A segunda, a *revolução da informática*, que tem o poder de nos levar a *partilhar conhecimentos*, sofreu, na visão deste autor, o seguinte desvio:

*“Os comerciantes apressam-se para colonizar o espaço cibernético e profetas incontáveis só nos falam dos perigos iminentes. Porque somos tão inventivos, em todas as situações, em descobrir todos os perigos possíveis e imaginários, mas tão pobres quando se trata de propor, de construir, de erguer, de fazer emergir o que é novo e positivo, não num futuro distante, mas no presente, aqui e agora?”* (op cit. p.10)

Desta maneira, a informática que foi vista como uma forma de aumentar a disponibilidade de tempo do ser humano para seu lazer, para reflexão, para o convívio social, tornando mais acessível a *“felicidade individual e social”*, tem-se mostrado como uma promessa que *“afasta-se indefinidamente como uma miragem”* (p.11).

Considerando a potencialidade que atingimos de autodestruição, quer no plano material, como no biológico e ainda no espiritual, Nicolescu classifica este fato como:

*“... o produto de uma ‘tecnociência’ cega mas triunfante, que só obedece à implacável lógica da eficácia pela eficácia. Mas como pedir a um cego que enxergue ?”* (p.13)

Nicolescu não apenas defende a *transdisciplinaridade*, mas a coloca como uma necessidade imperiosa.

A transdisciplinaridade ultrapassa os muros escolares. Segundo Sato: (SATO, 1997):

*“...a transdisciplinaridade ocorre quando cessa a pedagogia escolar e os conhecimentos construídos passam a ser aplicados (pedagogia humana) para a construção das sociedades [...]. No caso da EA, o profissional aplicará seus conhecimentos visando a transformação das realidades, sempre considerando a dimensão cultural e natural.* (SATO, 1997, p. 21)

Assim podemos ter uma noção da grandeza dos propósitos do que está sendo “dito”. É um desafio para um futuro no qual consigamos uma escola tão bem servida de docentes, que estes possam ultrapassar barreiras que ainda estão por ser vencidas.

Diante de tamanho desafio, não posso evitar o questionamento da sugestão de se incluir qualquer programa *à luz da transdisciplinaridade* se que tal conceito seja dominado por quem implementa tal programa. Volto à questão, que apenas

proponho, em torno da conveniência da cronologia dos PCN. Como implantar, de baixo para cima, ou seja como iniciar pelo ensino fundamental a implantação de um programa que por si mesmo exige muito dos professores, exige mais do que o simples conhecimento de idéias, exige o amadurecimento de tais idéias ?

### **Cosmodisciplinaridade**

Há ainda o conceito de Cosmodisciplinaridade, que não está contemplado nas propostas em foco, mas que existe e deve ser comentado. Esta é uma visão que atinge o místico, defendida por Fritjof Capra e David Orr, que segundo Grün (1996) dirigem um programa de educação ambiental denominado *Elmwood Institute*, em Berkley (EUA). Capra (in: SATO, 1997), afirma que “*o ambiente só pode ser aceito dentro de uma visão cosmodisciplinar[...], onde a individualidade de cada [um] se funde e expande para alcançar o holístico*” (p.22). Esta corrente de pensamento, denominada *ecologia profunda*, considera importante o resgate de tradições antigas, músicas folclóricas, a personificação de seres naturais, as plantas e as cachoeiras, como formas válidas de se despertar o amor pela vida, o instinto de conservação, e por extensão a sintonia com a natureza, com o universo.

## 2.9 LEI 9795 – POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL - PNEA

A Lei N° 9795, foi publicada no Diário Oficial da União de 28 de abril de 1999.

Esta Lei<sup>12</sup> “*dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental [PNEA] e dá outras providências.*”

No Capítulo I, define Educação Ambiental, como “*os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.*” Esta definição, antes de tudo, coloca a EA como meio de construção de *valores sociais*, e de *atitudes*, que são relativos ao comportamento do indivíduo; e também de *conhecimentos, habilidades e competências*, que são relativos ao processamento de informações, eminentemente técnicas. Não existe Disciplina que possa desenvolver, sozinha, estes atributos. A Educação Ambiental, por definição, é *multi, inter, ou transdisciplinar*. Especialmente quando se atenta para o complemento do Art. 1º., que é sobre a compreensão do significado de “*bem de uso comum*” e também aos conceitos de “*qualidade de vida*” e de “*sustentabilidade*”. Para que se compreenda a grandeza da condição de *uso comum*, para que se amadureça em toda a sua extensão a essência de *qualidade de vida*, e para que se dê um sentido a *sustentabilidade*, é necessário um processo contínuo, articulado, progressivo, cujo início se confunde com o início da educação (formal e não-formal), e que prossegue indefinidamente.

A Lei também define incumbências “*nos termos do art. 205 da Constituição Federal*”, que se refere ao “*direito de todos e dever do Estado [...] visando [...] seu preparo para o exercício da cidadania ...*” vinculando claramente o tema *educação ambiental* ao tema *cidadania*. E também o art. 225, que se refere ao “*direito de todos a um meio ambiente equilibrado*” e responsabiliza solidariamente o Poder Público e a Coletividade pela sua defesa e preservação.

---

<sup>12</sup> Texto completo da Lei N° 9795/99 no Anexo I.

Este artigo do PNEA (Art. 3º, I), por intermédio da citação da Constituição, traz à baila o tema cidadania, que por si só suscita profundas discussões. Entretanto, cidadania pressupõe o gozo de direitos, e o seu exercício pleno acarreta em exigências de oportunidade para desfrutar de tais direitos. Assim, direitos, deveres, cidadania e ética, estão implícitos nele.

Na alínea II do mesmo artigo, confere às instituições educativas liberdade metodológica, porém exige integração da EA a todo e qualquer programa educacional em curso.

Em seu artigo 4º, esta Lei define os princípios básicos da EA, os quais invocam o enfoque humanista, holístico<sup>13</sup>, democrático e participativo, visão de totalidade, interdependência entre socioeconômico e cultural, pluralismo, aborda a ética e práticas sociais, articulação entre o local, o regional, nacional e global, respeito à pluralidade e à individualidade e ainda volta a insistir nas questões culturais.

Os **objetivos fundamentais** da EA discriminados (Art. 5º.), contemplam as relações, indissociáveis, entre meio ambiente e os aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos. Buscam a democratização das informações, uma consciência crítica acerca do ambiental e do social, assim como reforçam a consideração da “*qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania*”, até mesmo por estar consignado na cabeça do art.225 da Constituição:

*“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida...”*  
(BRASIL, 1988)

Pregam a integração regional e nacional, estimulam a cooperação, o equilíbrio social, baseados em princípios de liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade.

Confinar a EA às Ciências Naturais, ou a qualquer outra Ciência, é negar toda a história do ambientalismo, é descumprir determinações legais, é fechar os olhos ao invés de abri-los, é um desserviço à causa ambiental, ao ser humano.

---

<sup>13</sup> Holístico: Palavra derivada do sufixo “hol(o)-“ do grego, que significa “inteiro”, “completo” (Ferreira,1994). Certamente não se refere ao *Holismo* corrente filosófica, presente no Ambientalismo.

No Capítulo II, onde se declara “*instituída a Política Nacional de Educação Ambiental*” (Art. 6º.), também define que suas atividades serão desenvolvidas através de: “*III. Produção e divulgação de material educativo*”, dentre outras “*linhas de ação inter-relacionadas*”.

Neste mesmo capítulo informa da extensão da obrigação de abordar EA na educação básica (infantil, fundamental e média), na educação superior, na educação especial, profissional e na educação de jovens e adultos (Art. 9º.), como “*prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal*” (Art.10º.) para no §1º. definir que “*a educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino*”.

É importante ressaltar o “*Art. 11º. A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores em todos os níveis e em todas as disciplinas*”. A partir dele deve-se questionar as Universidades que não têm incluído a *dimensão ambiental na formação de professores*.

E segue o texto da Lei até o “*Art. 21 Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação*”, fechando com as assinaturas do Presidente da República e dos Ministros da Educação e do Meio Ambiente.

## 2.10 GUIAS DE LIVROS DIDÁTICOS

GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS – 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>. séries – PNLD 1998;  
 GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS – 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. séries – PNLD 1999;  
 GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS – 1<sup>a</sup>. a 4<sup>a</sup>. séries – PNLD 2000/2001

Consultando estes guias, editados pelo Mec, endereçados aos Professores, com a proposta de ajudá-los a “*a escolher o livro didático que apoiará seu trabalho pedagógico no próximo ano letivo...*”, me chama atenção dois aspectos que, ao meu ver, não poderiam ser desprezados neste Guia:

1. Em nenhum momento há qualquer citação a respeito do critério de *transversalidade*;
2. Em nenhum momento há qualquer citação a respeito dos critérios de *multi, inter e transdisciplinaridade*.

Se os Parâmetros Curriculares Nacionais foram editados em 1997, pelo MEC, e os Guias em 1998, 1999 e 2000, pelo mesmo Ministério, com prefácio assinado pelo mesmo Ministro, é inconcebível, e inaceitável, esta omissão.

Em 1997 se apregoa as *multi, inter e transdisciplinaridade*, e a *transversalidade*, e em 1998, 1999, e 2000 o próprio MEC dirige-se aos professores sem qualquer referência a princípios tão bem apresentados e tão bem justificados nos PCN.

O Guia de 2000 ainda comete o deslize de contrariar a Lei. Em 28 de abril de 1999, foi publicada a Lei nº 9795, que “*dispõe sobre a educação ambiental*” e “*institui a Política Nacional de Educação Ambiental*”. Esta Lei determina:

“Art. 3º - ...todos têm direito à educação ambiental, incumbindo: [...]II. Às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem. [...] Art. 4º - são princípios básicos da educação ambiental: [...] II. A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade. III. O pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi, e transdisciplinaridade.”

Ao omitir a abordagem ambiental em todos os livros didáticos, se contraria o “*direito de todos*”, pois sem estas diferentes visões não há a EA que se prega.

Ao omitir a abordagem ambiental em todos os livros didáticos, se contraria a incumbência das instituições de ensino de “*promover a EA de maneira integrada aos programas educacionais.*”

Ao omitir a abordagem ambiental em todos os livros didáticos, é contrariado o artigo 4º, que exige *a concepção do meio ambiente em sua totalidade* e também que seja considerada a *interdependência do natural, social, econômico, e o cultural.*

Ao omitir a abordagem ambiental em todos os livros didáticos, é contrariada ordem de adoção da *perspectiva de inter, multi e transdisciplinaridade.*

E continua ao arrepio da Lei esta omissão, se considerarmos também o:

*“Capítulo II – Da Política Nacional de Educação Ambiental. [...] Art. 8º - As atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas: [...] III. Produção e divulgação de material educativo. [...] § 1º Nas atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental serão respeitados os princípios e objetivos fixados por esta Lei.”*

*A produção e divulgação de material educativo* tem por obrigação respeitar os princípios e objetivos desta Lei, ou seja “*todos os livros, de todas as disciplinas, de todos os níveis de ensino, têm de abordar de forma multi, inter ou transdisciplinar, em respeito à determinação de transversalidade do tema, as questões ambientais*”.

O Guia 2000/2001 inicia assim:

*“O que é o Guia ? Para que serve ? É preciso lembrar que o livro didático não constitui um instrumento neutro. Cada publicação é produto de uma da visão de mundo, de homem, de educação e de escola. Fazer desse tipo de livro um instrumento de aprendizagem efetivo exigirá que você [professor] conheça, compare e avalie as concepções, os pressupostos teóricos, tanto em relação à área do conhecimento como em relação à educação e à aprendizagem expressas no Manual do Professor e/ou implícitas nos textos e nas atividades propostas.” (p.s/n)*

Este texto inicia com uma informação que parece óbvia, de que *o livro didático não é neutro, que é produto de uma visão de mundo, de homem, de educação e de escola.* Lamentavelmente não especificou a *visão de meio ambiente* (ética, pluralidade cultural, saúde, orientação sexual, trabalho e consumo, que são também temas transversais), pois esta é uma determinação dos PCN de 1997, portanto anterior a este Guia.

A seguir formula outra pergunta: “*Por que um guia de livros didáticos ?*”

Neste trecho, comenta-se acerca do processo anterior, quando apenas uma lista de livros era enviada ao professor. Certamente a escolha era dificultada. Conseqüentemente a compra feita pelo MEC ficava distanciada das reais necessidades. A título de ilustração, há a citação de um artigo de jornal, apontando erros e problemas encontrados nos livros de antanho:

*“O barbeiro, (...) é citado e desenhado ao lado do paramécio e tripanossomo, como exemplo de ‘seres unicelulares’. Está errado porque não há insetos unicelulares”* (BRASIL, 2000/2001)

Se é que tamanha tolice foi evitada, o mesmo não se pode dizer de “os procedimentos, as informações e os conceitos propostos nos manuais escolares devem ser corretos do ponto de vista das áreas do conhecimento a que se vinculam.” Assim exige o texto dos *Princípios Gerais* do Guia 2000/2001.

E para concluir os *Princípios Gerais* há uma referencia ao “‘objetivo último da educação escolar’, que é ‘preparar o educando para o exercício da cidadania’ e ‘qualificá-lo para o trabalho’” conforme preconiza a LDB.

Em “*Critérios comuns*” são delimitados critérios *eliminatórios*:

- Conceitos e informações básicas incorretos;
- Incorreção e inadequação metodológicas;
- Prejuízo à construção da cidadania.

Quanto à adequação metodológica, não é meu intento discuti-la. Entretanto, conceitos e informações incorretos, e, prejuízo à construção da cidadania, os livros analisados estão repletos de exemplos.

## 2.11 COMO OS LIVROS FORAM CLASSIFICADOS PELO PNLD

“Os livros estão assim classificados:

- *Recomendados com distinção [□□□]*  
São os livros que se destacam pelo esforço em se aproximar o mais possível do ideal representado pelos princípios e critérios já referidos. Constituem propostas pedagógicas elogiáveis, criativas e instigantes.
- *Recomendado [□□]*  
são aqueles que cumprem todos os requisitos mínimos de qualidade exigidos por este momento do processo de avaliação. Por isso mesmo, asseguram a possibilidade de um trabalho didático correto e eficaz por parte do professor.”
- *Recomendado com ressalvas [□]*  
Nesta categoria estão reunidos os trabalhos isentos de erros conceituais ou preconceitos, que obedecem aos critérios mínimos de qualidade, mas que, por este ou por aquele motivo, não estão livres de ressalvas. Desse modo, podem subsidiar um trabalho adequado, se o professor estiver atento às observações, consultar bibliografias para revisão e complementar a proposta.” (Guia...)

Afirmar que na categoria de uma estrela “*estão reunidos os trabalhos isentos de erros conceituais...*” me causa estranheza pois constatei que nem os livros de duas ou estrelas estão livres de *erros conceituais*, como tive oportunidade de apontar. Que fique registrado que apontei “erros conceituais” sob a ótica do que foi “dito”, ou seja, da *transversalidade*, das *multi*, *inter* e *transdisciplinaridade*. Os pareceristas me deixaram a impressão que realizaram seu trabalho sem levar em consideração nada além de suas disciplinas, como convencionalmente abordadas, conforme se pode constatar pelo “*Critérios de avaliação de livros didáticos*” disponíveis no sitio do MEC na Internet (BRASIL, 2001).

## CAPÍTULO 3

## O FEITO

Diante do que foi apresentado como o “dito”, passo a discutir o que tem sido “feito”. Tenho clareza de que o **dito**, desde a Conferência de Estocolmo em 1972, passando por todos os eventos, até o PNEA de 1999, aponta na direção da visão ampliada de EA, que está indissociavelmente ligada às questões *sociais, políticas, morais, éticas, culturais, econômicas, históricas e estéticas*, sob as *inter, multi e transdisciplinaridade*.

Para registrar e analisar o que tem sido feito em EA, havia a necessidade de uma série de recortes. Julguei suficiente analisar uma coleção de livros com algumas características comuns:

- Destinados a uma mesma série, ou faixa etária;
- Efetivamente adotados por alguma rede escolar;
- Dedicados a cada uma das disciplinas da série escolhida;
- Submetidos a um mesmo critério prévio de análise.

Encontrei estas características nos livros constantes do Guia do Livro Didático do MEC, do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), e nos pareceres disponíveis na Internet.<sup>14</sup>

As listas elaboradas pelo PNLD, apresentam os livros em ordem decrescente de avaliação (de três até uma estrela). Todos os títulos que analisamos são os primeiros da lista, portanto têm todos a classificação mais alta disponível. Escolhi os livros destinados à Quinta Série (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia), por se tratar de um ponto médio da Educação Fundamental.

### 3.1 OS LIVROS

---

<sup>14</sup> <http://w.w.fn.de.gov.br>

### 3.1.1 ANÁLISE, LINGUAGEM E PENSAMENTO – LÍNGUA PORTUGUESA

CÓCCO, Maria Fernandes; HAILER Marco Antonio. ALP, 5: Análise, Linguagem e Pensamento: a diversidade de textos numa proposta socioconstrutivista. São Paulo: FTD, 1993.

Este livro recebeu a três estrelas, a mais alta pontuação dos pareceristas do MEC para livros da disciplina *Língua Portuguesa*.

Livro de boa apresentação, ilustrado, destinado ao ensino da língua portuguesa (análise, linguagem e pensamento), com uma introdução intitulada “*Para começo de conversa*”:

“*A leitura da ‘palavramundo’*. O mundo em que vivemos está repleto de textos em placas de rua, cartazes, *outdoors*, faixas, notícias de jornais e revistas, contas, notas, receitas, bulas de remédio, convites, bilhetes, cartas, mapas, gravuras, desenhos, pinturas, filmes, músicas, histórias, livros etc. Ler é compreender as diversas mensagens existentes no ambiente em que se vive. É perceber, além das palavras, a ‘palavramundo’” (p. 5)

Esta apresentação é uma mensagem ambientalista, na visão ampliada que defendo, pois descreve um dos aspectos (comunicação) do “*mundo em que vivemos*”, do “*ambiente em que se vive*” e refere-se a um dos modos (leitura e compreensão) de *com-viver*, de *ver o mundo*, de *relacionar-se com o próximo* (quem quer que seja este próximo), de *procurar entender cada vez mais e melhor o ambiente em que se vive*. Ler e compreender, passo essencial para o exercício da Cidadania que defendo, que está implícita na mensagem ambientalista desde Tbilisi.

Mais adiante, na página seguinte, concluem:

“A proposta deste livro é levar você a entrar em contato com vários tipos de textos e a perceber que eles têm idéias e formas que compõe a ‘palavramundo’. Ao ler a ‘palavramundo’, você estará se transformando e re-formando o mundo.”

O neologismo “*palavramundo*” e o breve texto deste “*começo de conversa*” contêm a essência da minha maneira de interpretar a EA. Quando cada um puder ler a “*palavramundo*”, e compreender o seu verdadeiro significado, *perceber idéias e formas*, estará aberto o caminho para as *transformações e re-formas* que se espera.

Perceber idéias e formas, *ler nas entrelinhas*, ir além do texto, “ler” o ambiente, este é o caminho da EA. Entender que dominar estas competências é necessário ainda que não suficiente.

Ao longo do livro, os autores apresentam textos de diversos autores, letras de musica, poesias, propõe a discussão da linguagem pictórica, usando reproduções de obras de Di Cavalcanti e Pablo Picasso, provocam o entendimento da comunicação através de esculturas, e chegam a usar texto em japonês e alemão, símbolos, mapas e diversas outras linguagens, sem que em nenhum momento tenha ocorrido nenhuma manifestação “anti-EA”, ainda que em poucos momentos tenha sido usado algum texto com forte conotação ambientalista. Apenas em quatro momentos, dentre mais de 55 textos, podem ser classificados como convencionalmente relacionados com questões ambientais.

O primeiro (p. 67) de uma edição de 1955 do *Tesouro da Juventude* é sobre a chuva, e se não é brilhante, não compromete.

O segundo, na página 107 trata do acidente nuclear de Chernobil (Ucrânia). São apenas quatro orações, onde se conta o acidente, comenta-se as conseqüências imediatas e ainda faz-se uma reflexão final: “*A deserta Prypiat<sup>15</sup> é agora apenas um símbolo do que uma usina nuclear pode fazer de ruim pelo homem.*” Irretocável do ponto de vista de EA.

O texto da página 119 tem como título “*O cactus e o lagarto*” e descreve o comportamento simbiótico do cactus em relação a uma determinada espécie de lagarto. Ao final apresenta um quadro com uma demonstração gráfica do comportamento relacionando à liberação do alimento, a taxa de consumo nas horas do dia quando ensolarado ou nublado. É o típico texto que aborda um detalhe de comportamento ambiental do ponto de vista da Biologia, portanto no campo da Ecologia. Trata-se de uma apresentação instigante, de um comportamento curioso, que estimula e desperta a atenção para a Ecologia. Também é um tratamento recomendável em EA.

Encerrando a série com um brilhante texto de Ana Maria Machado, contando um fato bastante interessante relativo a uma aldeia na zona rural que experimentava surtos de prosperidade e de empobrecimento, alternadamente. O

---

<sup>15</sup> Prypiat – Cidade da Ucrânia onde está instalada a Usina de Chernobil.

desenrolar do *mistério* é empolgante, e prende a atenção de quem o lê. Certamente trata-se de um texto de grande alcance do ponto de vista ambiental, pois aborda diversos aspectos da vida daquela sociedade profundamente ligados ao ambiente, que interfere em suas vidas com uma clareza inegável. Questões sociais, culturais, biológicas e econômicas, de tal forma interligada, com conseqüências tão lógicas, que fazem deste texto um exemplo perfeito e acabado de uma ação de EA. Por se tratar de um texto com mais de uma página, portanto longo para transcrição no corpo desta dissertação, mas de tal forma importante em nossa maneira de encarar esta questão, que julguei conveniente transcreve-lo na íntegra no Anexo II.

Entretanto, há que se ressaltar que este livro, apesar de não merecer nenhuma reprimenda quanto às questões ambientais, ao contrário, conter inserções elogiáveis neste aspecto, foi concebido antes de 1993, portanto não pode ter sido escrito segundo os preceitos dos PCN ou PNEA.

### 3.1.2 MATEMÁTICA

IMENES, Luiz Marcio; LELLIS, Marcelo. *Matemática*. São Paulo: Scipione, 2001.

Livro com 302 páginas, com boa impressão, boas ilustrações, adotado para 5ª. série, recebeu três estrelas na avaliação do MEC.

Até a página 267 há apresentação do conteúdo programado, da 273 a 284 apresenta uma relação de exercícios – *100 Supertestes*, e da 285 até a 302 há um *Dicionário Ilustrado*.

Ao longo da apresentação do programa de matemática, os autores usam pouco texto, poucas ilustrações e um predomínio da *linguagem matemática*. O enunciado de muitos dos exercícios é apresentado com exemplos puramente numéricos, por exemplo: “*Responda sim ou não. 6 é múltiplo de 2? 28 é múltiplo de 4? ...*” (p.90) Em alguns casos, há referência ao cotidiano, entretanto, estas geralmente limitam-se a simples justificativa para aplicação das operações em estudo, por exemplo: “*Uma prateleira de supermercado estava cheia de caixas de bombons, cada uma contendo 12 bombons ...*” (p. 91). Alguns temas de exemplos são repetidos exaustivamente, como por exemplo, nos *preços de um lanche* (p.59), e o *preço da feijoada* (p.131), outro *lanche* (p. 234) e mais *lanchonete e bombom* (p.245); a *pizza* e o *queijo* (p.115), mais *pizza* (110) e (p.135), um *bolo* (p.141), mais um *bolo* (p.172); ou a *soma do volume de dois copos*, repetida cinco vezes (p.136/137/138/139). Esta repetição intensa, aliada a evidente descontextualização, tornam o exemplo banal, mecânico e desinteressante. Assim se deixa de abordar, transversalmente, questões que caracterizariam as recomendações do PCN, do PNEA, e de tantos outros instrumentos.

O único exemplo a ser destacado encontra-se na página 256, com o texto: “*O desaparecimento das florestas tropicais*”, adaptado de um folheto da ONG Greenpeace. Em quatro orações são citados: a importância das florestas tropicais, a sua participação na biodiversidade do planeta, a área que estas florestas ocupavam, a área remanescente, a destruição da Mata Atlântica no Brasil, a destruição da Amazônia, e os respectivos percentuais, para então formular três perguntas em torno do tema. Fica, portanto, a evidência que é possível abordar questões ambientais no estudo de Matemática, mas também fica a impressão que a inclusão deste texto tenha ocorrido sem a intenção da aplicação do conceito transversal da EA.

No Dicionário Ilustrado que fecha o livro, encontrei:

*“Estatística – Parte da matemática que organiza e apresenta informações numéricas (dados numéricos), além de obter conclusões a partir destas informações” (p.291)*

Convém lembrar que na lição que fala em média aritmética (p.246), o autor apresentou sem mais considerações três pessoas, a primeira com R\$40,00, a segunda com R\$20,00 e uma terceira sem nada e explica que *“dizemos que cada um tem 20 reais, em média”*. Estes *“dados numéricos”* permitem *“obter conclusões a partir destas informações”* que servem a um falseamento perverso da realidade. Aqui posso lembrar do uso intensivo que se faz da expressão “renda per capita” e reforçar o exemplo acima, atribuindo ao primeiro R\$ 15.000,00 (salário de alguns vereadores), ao segundo R\$154,00 (atual salário mínimo), a ao terceiro R\$15,00 (bolsa-escola) e mostrar que a média aritmética, neste caso, a própria renda per capita, é de R\$5.056,333...(dízima periódica). Ao segundo, do salário mínimo, seriam necessários 32 anos e 9 meses, para chegar à média, ao terceiro, 337 anos, 1 mês e 2 dias, distante da média. Ou ainda, em quanto tempo o primeiro ganha o montante do segundo, e assim por diante.

Assim poderia demonstrar a necessidade de se avaliar criticamente uma média. Sem a leitura cuidadosa da renda per capita pode ficar a impressão que “os três estão muito bem”, um provável objetivo de quem se refere a este indicador. E ainda sobraria uma reflexão sobre a dízima periódica. Quando a divisão envolve cifras, o quociente centesimal, o menor submúltiplo da moeda, pode comportar um resto, ou seja um valor inferior a um centavo (R\$0,01), porém ainda assim um valor, real, verdadeiro, ainda que ausente do sistema monetário. O preço da gasolina, por exemplo, que vai aos mil-avos.

Assim sendo cabe a discussão sobre os *arredondamentos*, tão comuns, e tão esquecidos. Quem se apropria destes, quando o multiplicador é grande (contas de água e luz, por exemplo, pagas por toda a população), pode arrecadar verdadeiras fortunas, em um tempo razoável.

Restaria ainda a pergunta: “- Quão exata é a *matemática* ?” É uma importante questão para desfazer a *aura* de exatidão e perfeição que prevalece em toda a ciência cartesiana-newtoniana, mas que tem um especial destaque na *matemática*. É importante que fique claro que ao se revelar certa *inexatidão*, ou

*imperfeição*, não se está carregando nenhum desmerecimento, nenhuma mancha, nenhum defeito, a qualquer ciência, apenas se está mostrando que existem fatores fora de seu alcance, que devem ser considerados. Assim os *mil-avos* inexistentes em nosso sistema monetário, mas que aparecem na bomba de combustível, passam a ter algum valor quando se considera o montante de combustível vendido.

Como já foi mencionado, esta questão está inserida nas discussões atuais em EA.

É lamentável que estes fatos não tenham sido observados em nenhuma das duas situações em discussão, pois se é que a “*parte da matemática*” denominada *Estatística* presta alguns serviços à Ciência e à Sociedade, também é verdade que se presta a manipulações diversas. Ao assumir uma aparente neutralidade quanto a este fato, o autor está adotando um comportamento *alienado*, quer no sentido marxiano, hegeliano, ou ainda no sentido lato, conforme FERREIRA (CD rom), que é “*falta de consciência dos problemas políticos e sociais*”. Um livro editado em 2001, depois de tudo o que foi dito, publicado e legislado, acerca da *transversalidade*, da *interdisciplinaridade*, e da *multidisciplinaridade*, não deveria comportar tal omissão.

É importante que se observe que nos PCN (1997) – Volume 3 – Matemática, há interessantes considerações sobre este assunto em “*O Papel da Matemática no Ensino Fundamental*” (p.29), que inclui “*Matemática e Construção da Cidadania*” (p.29) e “*Matemática e os Temas Transversais*” (p. 31 a 35).

Este trabalho inicialmente apresenta algumas considerações acerca do ensino da Matemática. Faz referência ao movimento dos anos 60/70 denominado de *Matemática Moderna*. Revela que, nesta fase, o ensino da Matemática afastou-se do exercício prático para uma tentativa de elaboração abstrata da *matemática pura*, negligenciando “*o ensino do cálculo, da geometria e das medidas.*” (p. 21).

Numa tentativa de aproximar mais e mais o ensino da Matemática ao estágio atual do mundo do trabalho, se preconiza a preparação do aluno para a absorção “*de diferentes tecnologias e linguagens*”. Esta necessária adequação a um novo e veloz ritmo de surgimento de novas tecnologias, de novas linguagens, de novas formas de trabalho, requer do moderno ensino de Matemática novos enfoques:

“*Para tanto, o ensino da Matemática prestará sua contribuição à medida que forem exploradas metodologias que priorizem a criação de estratégias, a comprovação, a justificativa, a argumentação, o espírito crítico, e favoreçam a criatividade, o trabalho coletivo, a iniciativa*”

*pessoal e a autonomia advindas do desenvolvimento da confiança na própria capacidade de conhecer e enfrentar desafios. (p. 31)*

Assim, espera-se que ao estudar a *Matemática* do prisma da *transversalidade*, seja transmitido ao aluno mais do que o simples domínio de operações e a habilidade de processar dados numéricos. Há que saber *justificar* e *argumentar*. E compreender as limitações, e criticar, e elaborar, tratando os números como instrumentos de comunicação e de esclarecimento, e não como “*um fim em si mesmos*”. Há que prepara-lo para o exercício da cidadania, para o mundo do trabalho e para a vida em sociedade

Sobre as novas idéias que tem ocorrido, menciona o *Programa Etnomatemática*:

*“Tal programa contrapõe-se às orientações que consideram qualquer relacionamento mais íntimo da Matemática com aspectos socioculturais e políticos [...]. Todavia, tanto as propostas curriculares como os inúmeros trabalhos desenvolvidos [...] são ainda bastante desconhecidos de parte considerável dos professores que, por sua vez, não têm uma clara visão dos problemas ...” (p.23)*

Para encerrar o capítulo, existem dois parágrafos que relacionam o ensino de *Matemática* e a EA:

*“A quantificação de aspectos envolvidos em problemas ambientais favorece uma visão mais clara deles, ajudando na tomada de decisões e permitindo intervenções necessárias (reciclagem e reaproveitamento de materiais, por exemplo). A compreensão dos fenômenos que ocorrem no ambiente – poluição, desmatamento, limites para uso de recursos naturais, desperdício – terá ferramentas essenciais em conceitos (médias, áreas, volumes, proporcionalidade, etc.) e procedimentos matemáticos (formulação de hipótese, realização de cálculos, coleta, organização, e interpretação de dados estatísticos, prática da argumentação, etc.). (p.33)*

Desta forma fica fundamentada a possibilidade de se ter implantado em um *programa de matemática*, transversalmente, o tema EA, e os outros que integram a proposta dos PCN. Não há incompatibilidade, ao contrario, há complementaridade.

No volume do PCN 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>. séries, dedicado aos *Temas Transversais*, lê-se:

*“Em matemática, a primeira aproximação está em reconhecer que o conhecimento matemático é fruto do trabalho humano e surge como resposta a necessidades e problemas com os quais os homens se deparam. Os conteúdos matemáticos fornecem o instrumental necessário para a compreensão de dados e informações colhidos em atividades sobre a situação do trabalho e emprego, salários, estudos comparativos de preços de produtos, verificação de vantagens e desvantagens em compras a crédito etc.” (p. 370)*

Por tais razões, causa estranheza o fato de, originários do mesmo Ministério, prefaciados pelo mesmo Ministro, ao longo de um mesmo mandato presidencial, haja tamanho disparate em termos de orientação, pois além dos PCN, existe a Lei 9795, do PNEA, ambos anteriores á seleção divulgada no Guia 2000/2001, que ignora aquelas recomendações.

### 3.1.3 HISTÓRIA

FERREIRA, José Roberto Martins. *História: 5ª. série*. – Ed. Reform. São Paulo: FTD, 1997.

Este livro foi classificado com duas estrelas segundo os critérios do MEC, ressaltando-se que não há nenhum livro de História (de 5ª. a 8ª.) que tenha recebido três estrelas.

No primeiro capítulo intitulado: “*Os homens vivem em sociedade*”, o autor já manifesta sua vinculação com os propósitos da transversalidade da EA, e escreve:

*“Podemos dizer que o aspecto imaterial da cultura se compõe das regras de comportamento, dos valores e das crenças compartilhados pelos indivíduos de uma sociedade. [...] Assim, em todas as sociedades, existem regras. não matar, não roubar, proteger a natureza são algumas regras da nossa sociedade. [...] Os valores culturais de uma sociedade indicam os objetivos a ser alcançados pelos seus membros. Por exemplo, nos queremos que os homens sejam honestos, livres e mais iguais entre si.” (p. 15)*

Coloca em questão *culturas e crenças*, objetivos de *honestidade, liberdade e igualdade*, e faz menção diretamente à questão ambiental ao usar a *proteção da natureza* como exemplo. Ao estudar esta lição *de História* da maneira que está colocada, não há como não abordar tópicos essenciais aos Temas Transversais, especialmente a Educação Ambiental.

Mais adiante, no segundo capítulo, trata de: “*As diferenças no interior das sociedades*” ele alerta logo para uma questão importante também para a EA:

*“Na televisão, as novelas mostram pessoas vivendo no luxo e com conforto. Vivem em casas enormes, servidas por vários empregados. Mas os noticiários mostram também pessoas vivendo na miséria, morando em barracos de favelas, sem ter o que comer, sem assistência médica, sem instrução e sem diversão. [...] Mas se a igualdade econômica e de poder é um dos objetivos de nossa sociedade, o mesmo não se dá em relação às diferenças de opinião. Não queremos acabar com elas. {...} As diferenças sociais foram criadas pelos homens e, portanto, podem aumentar, diminuir ou até ser eliminadas. Isso vai depender da vontade e da ação dos próprios homens”.*(p.18/19)

Ao usar a televisão como exemplo, alerta para aspectos que nem sempre são percebidos pelas pessoas em geral, como as manipulações da realidade que as mídias nos impõe, desviando nossa atenção de graves problemas sociais, como *pessoas vivendo na miséria, a fome, as carências na assistência à saúde, as mazelas do ensino, e até do direito à diversão*. Alerta também para a necessidade do respeito às

*opiniões* e para a importância da *diversidade*. E conclui o texto com duas orações que, ao mesmo tempo em que alerta para a necessidade de mudanças, conclama à ação. Exatamente como se exige da EA.

### 3.1.4 CIÊNCIAS – O MEIO AMBIENTE

BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson Roberto. *Ciências: O meio ambiente*. 5ª. Série. São Paulo: Ática, 2001.

Livro de 279 páginas, fartamente ilustrado, de boa feitura, classificado com duas estrelas, no Guia da 5ª. a 8ª., sendo o único com esta classificação, já que nenhum recebeu três estrelas, e todos os demais receberam apenas uma estrela. Ou seja, é o único *Recomendado* sem ressalvas.

Na apresentação os autores anunciam “*um conteúdo completo, diversificado, atualizado;...*” e sintonizado “*com os grandes temas e as necessidades do nosso tempo, como os rápidos avanços da pesquisa científica e a consciência ecológica, com destaque especial para a premente necessidade de intensificar os processos de reciclagem do lixo...*”. A seguir um *Sumário* que inicia com *Unidade I – Os seres vivos e o ambiente; Unidade II – Você pisa e se move no solo; Unidade III – Você sobrevive graças à água do ambiente; Unidade IV – Você vive respirando o ar do ambiente; Unidade V – Você deve preservar o ambiente; e Unidade VI – Você vai conhecer o ambiente maior – o universo; Glossário e Bibliografia.*

Começa a *Unidade I* com *Os seres vivos e o ambiente*, falando do “*estreito relacionamento [dos seres vivos] com os fatores físico-químicos do ambiente e com outras espécies com as quais convive.*” A seguir definem “*ambiente é o conjunto formado por todos os seres que nele vivem mais os fatores físico-químicos (luz, água, solo, ar, etc.) ali existentes.*” Nesta definição os autores se referem à “Físico-Química” e exemplificam com *luz* (um fenômeno essencialmente físico); *água* (um composto químico); *solo* (uma porção genérica da superfície terrestre); *ar* (camada gasosa que nos envolve) numa demonstração de desconhecimento do conteúdo da Ciência Físico-Química, que não significa Física e/ou Química, como dão a entender. E repetem o erro na página posterior: “*Ecologia é a ciência que estuda as relações dos seres vivos entre si e com os fatores físico-químicos do ambiente em que vivem.*” O certo seria: fatores físicos, químicos, biológicos, ...

Em “*Capítulo I – Ecologia, a ciência que estuda o ambiente*” concluem dizendo que: “*O estudo do ambiente onde os seres vivem e se relacionam é feito por ecólogos, ou seja, estudiosos da ecologia.*” Dizer que a *Ecologia estuda o ambiente* não é a mesma coisa que afirmar que o *estudo do ambiente é feito por ecólogos*. Os estudos acerca do ambiente são feitos por ecólogos, físicos, químicos,

biólogos, meteorologistas, limnologistas, agrônomos, e tantos mais que se torna difícil citar que Ciência “não tenha qualquer interface” com as questões ambientais. Este tem sido o esforço, assim são as recomendações há quase trinta anos, assim é a Lei. Todos lutando para abrir o debate, e estes autores restringindo o tema à sua área. Restringir a abordagem que se faz à sua área de conhecimento é lícito, desde que fique claro que se está fazendo uma apreciação parcial, limitada a uma face das mil faces que cada questão ambiental encerra.

Difundir através de um livro didático essa visão parcial, apresenta-la como sendo a detentora do conhecimento ambiental, é um desserviço inconcebível.

Na pagina 8 afirmam: “*A qualidade de vida dos seres humanos depende da qualidade dos recursos naturais: do ar que respiramos, da água que bebemos, do solo...*” e ainda que “*A ecologia, enfim, contribui para o desenvolvimento de uma mentalidade de respeito pela vida, auxiliando-nos no desempenho de nossas atividades sem comprometer a harmonia do ambiente em que vivemos.*” É com afirmações destas que se tenta manter o sistema, o *status quo*. A qualidade de vida dos seres humanos depende, sim, dos *recursos naturais*, mas é fundamental que se expresse que depende também, e até principalmente, de fatores sociais, políticos, econômicos, culturais, e tanto mais. Ocultar a importância do que está além de sua área de domínio, é prestar serviço à desinformação, a causas que estão na raiz de alguns dos nossos problemas mais graves. Desempenhar “*nossas atividades sem comprometer a harmonia do ambiente em que vivemos*” é uma promessa enganosa, a começar pelo fato de que não vivemos em ambiente harmônico, em segundo lugar a ecologia não tem este poder, assim como nenhuma outra especialidade sozinha o tem.

No “*Capítulo 2 – Ecossistema: onde a vida acontece*” os autores simplesmente ignoram o *ser humano*. Falam de *hábitat*, definem como “*o lugar onde um ser vive*” e nem sequer alertam para o fato de que o ser humano também vive, logo tem um *hábitat*. Em seguida, para dar exemplos de *ecossistema*, “*muito conhecidos, mas complexos*”, apresentam uma fotografia da Mata Atlântica, e outra da Lagoa Rodrigo de Freitas, e nem sequer uma palavra a respeito. Apenas segue dizendo que “*uma poça de água; um aquário; um jardim*” são “*ecossistemas relativamente mais simples*”. Ao contraporem uma foto de um espelho d’água,

matas, e elevações, sem nenhum vestígio de ação antrópica, com a Lagoa totalmente envolvida pela cidade, com o espelho d'água sombreado, tendo ao fundo o mar com aparência mais “limpa”, se despreza esta oportunidade de discutir a ação humana, para a informação pífia de que existem poças e aquários.

Ainda na mesma página, um subtítulo: “*Atividades dos seres vivos + suas funções no ecossistema = nicho ecológico*” :

“*Ao conjunto das atividades e funções das espécies de seres vivos no ecossistema chamamos nicho ecológico. [...] Quando dizemos que estes micos [mico-leão-dourado] têm hábitos diurnos, comem frutos silvestres, [...] procuram fugir de predadores [...] estamos descrevendo parte do nicho ecológico desses animais. Por isso, costuma-se considerar que o nicho ecológico constitui a 'profissão' da espécie, o seu 'modo de vida' ou 'jeito de ser'” (p. 13)*

Segundo ART (1998) no Dicionário de Ecologia e Ciências Ambientais, *nicho / nicho ecológico* significa: “*localização e função física de um organismo num ecossistema*”. Em FERREIRA (1999), *nicho* significa *cavidade para estátua, compartimento, pequena habitação*, e “*6. Ecol. Porção restrita de um hábitat onde vigem condições especiais de ambiente. P. ex. uma bromeliácea é um nicho onde vivem não poucos animais e plantas.*” E ainda “*Nicho ecológico. Ecol. Modo peculiar a cada grupo de organismo de obter sua energia, dentro do seu hábitat e de modo específico.*”

Na página 18 há um quadro com o título “*De lixo a ração*” onde os autores apresentam um texto, *traduzido e adaptado*, que informa a possibilidade de “*reciclagem do lixo orgânico como alimento para a criação de animais: suínos, peixes, patos e outros.*” Diz também que: “*Rações para animais e plantas podem ser obtidas mediante um processo simples de transformação.*” Em primeiro lugar, “*rações para [...] plantas...*” é uma tradução inadequada, usamos *adubo* ou *fertilizante* para plantas, nunca *ração*; ainda que no inglês seja aceitável *food* como *nutriente* para *animais ou vegetais*. Segundo, reciclar lixo para alimentação animal não é “*um processo simples de transformação*”.

No campo das experimentações, em escala de laboratório, com animais de um biotério, é possível que se leve adiante tal pesquisa. Entretanto, é impreterível, indispensável, que se esclareça que não pode ser usado “qualquer” lixo. É

necessário que se tenha um material conhecido, a ponto de se poder assegurar a ausência de materiais tóxicos, metais pesados, contaminantes biológicos, e tantos outros cuidados. Uma cozinha industrial, por exemplo, pode fornecer material para esta reciclagem, desde que preparada para isso, entretanto, um material colhido em residências, sem nenhuma seleção prévia, não pode ser usado para esse fim pois sempre pode conter materiais que não sejam removidos no processo e provoquem danos à saúde dos animais, chegando até a causar danos à saúde dos consumidores da carne destes animais. Lodo de esgotos, simplesmente coletados em um sistema público, seria um material de alto risco, exceto talvez em algum teste em escala laboratorial, fornecendo alimentos para cobaias. Há registro recente de um desfecho calamitoso para uma reciclagem com fins de alimentação animal, o caso da *vaca louca*.

Ainda que seja originária da Inglaterra, e esteja restrita à Europa, a doença popularmente conhecida como *doença da vaca louca*, tem provocado danos até mesmo ao Brasil, com o recente embargo do Canadá à carne bovina brasileira. E pensar que tudo teve início durante o governo de Margareth Thatcher na Inglaterra quando, açodadamente, foram *recicladas carcaças de ovelhas* para uso em *ração animal*. Nem *lixo* propriamente, apenas carcaças de ovelhas, que foram transformadas em farinha e adicionadas em ração para bovinos. O emprego desmesurado da *reciclagem*, a tentativa apressada de reduzir custos, ou ainda, de gerar mais lucro, resultou em mortes de pessoas contaminadas por uma doença inusitada. E os autores informando às crianças de que se trata de “*um processo simples de transformação*”. Esta simplificação irresponsável não pode ser admitida em um livro que se propõe a estar *sintonizado com “os rápidos avanços da pesquisa científica e a consciência ecológica”* como anunciam na *Apresentação*. Aqui tivemos a reciclagem mal feita, ainda que *bem intencionada*, com reflexos na saúde de diversos países, com profundos reflexos na economia, com repercussões políticas. Até mesmo questões culturais afloraram, como na reportagem de Veja (18/04/2001, p. 63) italianos promovendo o *enterro simbólico da Bisteca Fiorentina* – prato típico da Toscana, proibido nos cardápios italianos até o final de 2001. Este e outros exemplos das implicações culturais que poderiam ser apresentadas e facilmente entendidas pelos alunos da 5ª. série.

Encontramos este *item* na página 18, e na página 23 há: “*Explicando a compostagem*”. Aqui se fala de “*fazer compostos orgânicos a partir de resíduos, através de processos físicos, químicos e biológicos [...] substitui os fertilizantes químicos por adubos naturais.*” Dizem tratar-se de um processo antigo e que “*...as mudanças socioeconômicas contribuíram para o aperfeiçoamento dos sistemas de produção de composto de resíduos orgânicos.*” Nenhuma referência ao texto anterior que tratava do mesmo assunto – compostagem. Neste texto surge pela primeira vez no livro uma referência ao “*socioeconômico*”, porém em uma frase sem nexos.

Na página 29 surge outro *item*, “*Composto: ajudando a reciclagem da matéria na natureza*”, onde afirmam que a “*compostagem [...] começou apenas há cerca de meio século*”, mas no texto da página 23 “*o processo [compostagem] já era utilizado nas antigas civilizações...*” e mais adiante “*entre os anos 1920 e 1932 foram desenvolvidos processos de compostagem ...*”. É muito difícil conectar estes textos. Há contradições inaceitáveis.

Continuando com os textos complementares, desconexos com os temas dos Capítulos, na página 37 ressurge o assunto: “*Obtendo o composto*”. Aqui se pode ler: “*...os resíduos orgânicos são triturados e homogeneizados para ser obtido o composto cru, muito utilizado na agricultura como fertilizante.*” Totalmente falso. O composto só pode ser aplicado em alguma cultura quando houver terminado o processo biológico de decomposição, sob pena de *matar as plantas*. Um dos grandes problemas da aceitação do composto para uso agrícola tem sido exatamente a pressa para sua comercialização, e a conseqüente entrega de um composto não totalmente curado, causando danos ao invés de vantagens na lavoura. O processo completo pode demorar até 120 dias, dependendo de vários fatores como composição média, clima, manejo, etc.(KIEHL, 1985)

A Compostagem volta na página 73, agora contrariando a afirmação anterior, e afirmando: “*Estes [os resíduos], por decomposição termofílica (através do aumento de temperatura), sofrem grandes alterações físicas e químicas. O produto final [...] pode ser usado como uma mistura para cultivo...*”. Ao final informam: “*Adaptado de O composto na fazenda. Monografia do Prof. Kiehl, Esalq; Glossário de ecologia, CNPq*”.

O Professor Edmar José Kiehl, reconhecida autoridade em Compostagem, certamente jamais corroboraria esta adaptação malfeita. A decomposição termofílica se dá através do metabolismo de microorganismos que provocam o aumento de temperatura.

*“O metabolismo dos microorganismos [que atuam na compostagem] é exotérmico, [...] desenvolve-se um natural e rápido aquecimento da massa com a multiplicação microbiana. [...] Quando a matéria orgânica é decomposta [...] o calor criado pelo metabolismo dos micróbios se dissipa...” (KIEHL, 1985, p. 251)*

Portanto, o aumento de temperatura, é uma *conseqüência* do desenvolvimento de tais microorganismos, e não *causa* como o texto dá a entender. Não se agrega energia ao material, não se aquece, ao contrário, o material deve dispersar energia térmica no ambiente. Esta dispersão energética é fator fundamental no manejo do material a decompor.

Conforme havia sido anunciado, o tema reciclagem está presente ao longo de todo o livro. Na página 55 aparece o subtítulo: *“Os limites da reciclagem: economia x ecologia”*. Inicia afirmando que *“um carro é feito quase totalmente de metal, que é um material recuperável, 100 % reciclável. Por isso, o lixo do carro é quase todo aproveitável. Só uma pequena parte é feita de outros materiais (vidros, borracha, plásticos). De todo o lixo sólido que o mundo produz, somente 0,5% vem do carro.”*

Começa afirmando que *metal* é *“um material recuperável”*, quando na verdade existem *metais*, de diversas composições, com diversas características, com diversas aplicações, e ao referir-se a *“um material”* os autores minimizam desnecessariamente a diversidade que poderiam até explorar positivamente. Um exemplo da dificuldade de recuperação de alguns metais pode ser apresentado. Os automóveis modernos são produzidos com *catalisadores* no escapamento, para mitigação dos efeitos dos gases da combustão. Estes catalisadores são composições metálicas para as quais ainda se estuda um método econômico e eficiente de recuperação. A afirmação seguinte passa uma impressão errônea de que *vidros* e *plásticos* não são recicláveis, e a outra *“somente 0,5% [de todo lixo do mundo] vem do carro”* provoca reflexões. Se os autores fossem suficientemente críticos, como se espera de quem aborda os temas ambientais, jamais utilizariam *“somente”* para se

referir a *0,5% do lixo do mundo*. Além de ser uma informação de fonte não fidedigna, *Revista Manchete*, este *meio por cento* se fosse real, e pode até ser, seria um montante de tal ordem, com tais implicações sociais, econômicas, ambientais, e tantas outras, que mereceriam algum comentário crítico. O descarte de pneus usados é um gravíssimo problema de resíduos sólidos em todo o mundo. Entretanto, no Brasil, temos visto oferta de pneus *importados “seminovos”*, a preços convidativos. Na verdade trata-se do *lixo* americano e europeu trazido para ser menos uma carcaça lá, e para alguns importadores e comerciantes ganharem dinheiro. Para os consumidores desavisados resta um produto que está tecnicamente acabado. E o nosso meio ambiente com mais uma carcaça, juntando água para os mosquitos e aumentando o volume dos nossos *“lixões”*. Aí entram questões políticas (- *Quem deu licença para importar lixo?*), questões sociais (- *Não tenho dinheiro para comprar um pneu novo!*), segurança, saúde, economia, sobrecarga para o descarte de lixo, e tantas outras questões que poderiam ser derivadas.

No Capítulo 13, página 84, os autores apresentam o subtítulo: *Bauxita: a leveza do alumínio*. Nele destacam o baixo peso específico e *“importante capacidade de resistir à ferrugem”*. Considerando que *ferrugem* é o produto da *oxidação do Ferro*, é natural que o Alumínio não *enferruje*. Seria mais adequado destacar a resistência à *oxidação*. E os autores, na página II do *Manual do Professor* se propõe a *“valorizar [...] a aplicação do vocabulário científico...”*

Logo adiante apresenta utensílios de cozinha (panela e frigideira) sem fazer menção à questão de saúde implícita neste uso. A ingestão de *Alumínio metálico* é causa de males à saúde que vão da *anemia hemolítica* até a *senilidade precoce*.

Na página 117 há o quadro *“Acontece no ambiente”* com o título *“A seca no Nordeste pode ser compensada por um ‘mar de água doce’ existente no subsolo”*.

O próprio título já encerra um grave problema, pois é um erro falar em *“Nordeste”* como se toda a região Nordeste do Brasil, formada pelos Estados de MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE e BA fosse homogênea, sob qualquer aspecto. É revelar graves deficiências no conhecimento da Geografia nordestina. Trata-se de uma Região maior do que a Europa, composta de formações geológicas diversas, com coberturas vegetais diferentes, com muitos micro-climas, com taxas de ocupação diferentes, incomparáveis. O Estado do Maranhão, por exemplo, tem

características muito mais amazônicas do que nordestinas, enquanto que no Estado de Minas Gerais, que nem faz parte da divisão política que delimita o Nordeste brasileiro, comporta uma grande área que faz parte do chamado “*Polígono das Secas*”. Assim sendo, este título se revela inadequado.

No quinto parágrafo, os autores afirmam:

*“Embora os cientistas acreditem que o homem possa vencer a seca, a maioria dos métodos empregados no Brasil tem-se mostrado ineficiente. A irrigação e a construção de açudes, por exemplo, salinizam o solo. Isso acontece devido ao calor excessivo: a água evapora e os sais minerais se acumulam na superfície da terra, comprometendo sua produtividade agrícola ao longo do tempo”*

Este parágrafo merece algumas considerações. Primeiro, “*os cientistas acreditam que...*” conduz à formação de uma imagem simplista dos “cientistas”. Não há nada em que os (todos) cientistas “acreditem” genericamente. Uma das principais características do espírito científico é a dúvida, é a desconfiança do que está posto, é a vontade de romper os limites do conhecimento. Assim sendo as idiossincrasias implícitas no comportamento científico impedem que haja esta suposta “crença comum aos cientistas de que se ‘*possa vencer a seca*’”. A seca é um fenômeno climático que os cientistas buscam conhecer, explicar, e prever, não vencer. O que se busca é a adequação de metodologias que minimizem os efeitos da seca, ou da cheia, ou dos furacões, ou dos terremotos. A procura, a pesquisa, a busca é de minimização dos efeitos perversos, e da melhoria das condições de vida dos seres humanos que habitam as regiões afetadas. Se não chove, se é seco, mas a vida das pessoas atingir um padrão mínimo de dignidade, de conforto, de saúde, então os esforços não terão sido em vão.

Em segundo lugar, dado a complexidade do problema, é incorreto afirmar que “*a maioria dos métodos [...] tem se mostrado ineficiente*”. Existem métodos que funcionam em um determinado local e são inadequados a outro local; como também pode haver um método adequado a um certo manejo, a um determinado emprego, que não se presta a outro manejo ou emprego. Nem todo açude sofre o fenômeno da *salinização*, nem toda irrigação *saliniza* o solo. Existem técnicas laboratoriais para verificação da adequação do uso de determinada água para irrigação, e a salinização provém do uso da água inadequada, e não do “*método*”. Existem açudes cuja água é inadequada para fins de irrigação, mas nem por isso são

“ineficientes”. Prestam outros serviços para a comunidade, como servir de suporte para a criação de peixes (fornecendo proteínas), ou dessedentando animais, umidificando o ar, ou até mesmo compondo uma bela paisagem. Sim, pois a paisagem, o estético, também faz parte das “necessidades do ser humano”, portanto da EA.

O Rio Grande do Norte é o maior exportador brasileiro de frutas irrigadas, graças a um magnífico *aquífero confinado* (não é *lençol freático*) existente em parte de seu território. Em Pernambuco, em pleno Sertão, o *semi-árido*, se colhe desde aspargo até uva de excelente qualidade (duas safras por ano), em áreas irrigadas há mais de vinte anos sem que tenha acontecido salinização. Mais a Leste, em Recife, encontra-se o aquífero Beberibe, com excelente qualidade de água, sem nenhuma ligação com a formação do aquífero do RN. Na Bahia, em Juazeiro, o canal da Usina Mandacaru, irrigado pelo Rio São Francisco, produz mais cana-de-açúcar por hectare do que se colhe nas melhores terras de São Paulo.

Outro detalhe que revela pouco conhecimento dos autores acerca do assunto, está na afirmação de que “*isso [a salinização] acontece devido ao calor excessivo: a água evapora...*”. Errado, pois a evaporação não depende apenas do calor excessivo, e sim de um conjunto de fatores dentre os quais está a temperatura ambiente, mas também a umidade relativa do ar, os ventos, a altitude, para citar apenas alguns. Cabe a pergunta: “- *Então onde na há calor excessivo a água não evapora ?*” Ou: “*Onde não há calor excessivo não é necessária análise da água para irrigação ?*” Ou ainda: “*É só no Nordeste que acontece isso ?*”

A seguir há a afirmação de que “*no Nordeste [...] localizaram [...] um ‘mar de água doce’*” no “*lençol freático*”. Novamente a questão da generalização perniciosa. Em algumas regiões do Nordeste (político), especialmente no Estado do Maranhão (pré-amazônico), há, sim, o que se pode chamar vulgarmente de “*um mar de água*”. Entretanto, no vizinho Piauí, existe predominância de áreas onde não há ocorrência de água explorável, econômica e tecnicamente. Nem no “*lençol freático*” nem tampouco em “*aquíferos confinados*” que são os grandes depósitos de água doce subterrânea, ao contrário do que o texto dá a entender quando cita os lençóis freáticos.

Para encerrar os comentários sobre tal texto, há que destacar:

*“A Califórnia, nos Estados Unidos, e o deserto de Negev, em Israel, são regiões pouco favoráveis à agricultura. No entanto, nessas regiões desenvolveu-se uma agricultura de alto padrão, graças a técnicas adequadas de irrigação e tratamento de solo.”*

A contradição é gritante, em um parágrafo: *“A irrigação [...] saliniza[m] o solo.”* Para logo em seguida: *“...desenvolveu-se uma agricultura de alto padrão, graças a técnicas adequadas de irrigação”*. Então não é a irrigação que saliniza, mas sim a falta de *“técnicas adequadas”*, mas a afirmação inicial foi de que quem saliniza é a irrigação.

O desenvolvimento de agricultura de alto padrão em *“regiões pouco favoráveis”* seria uma insensatez, do ponto de vista ambiental e do ponto de vista econômico. Assim sendo cabe a discussão dos motivos que levaram ao desenvolvimento de uma agricultura de alto padrão nestas regiões. Certamente deveria haver fatores altamente favoráveis, caso contrário não haveria quem ousasse investir. A *insolação* certamente é um fator positivo comum às duas áreas, assim como ao Nordeste brasileiro. A energia do Sol é fator preponderante na agricultura. A água não é o único fator a ser levado em consideração na avaliação de um terreno para fins de agricultura. É indispensável, mas outros fatores podem compensar o custo mais alto do insumo água. As pragas, as condições para mecanização, a consistência e composição do solo, e tantas outras. E as alternativas têm de ser levadas em consideração, também, pois um dos itens do balanço, certamente deve ser a existência de outra área. No caso de Negev, sabemos que as alternativas são escassas, reforçando o interesse do investimento em pesquisa e implantação destas culturas.

É de um balanço entre vantagens e desvantagens que se seleciona uma área agricultável.

Mas a grande pergunta que cabe aqui, se refere aos parâmetros de comparação entre Califórnia, Negev e Nordeste brasileiro. O propósito desta informação deve ser justificado, pois existem fatores políticos, culturais, históricos, econômicos, e sociais envolvidos nesta questão, mas os autores não os consideram em nenhum momento em todo o livro, contrariando todas as orientações acerca da EA/TT, PNEA, etc.

Continuando a simplificar, compulsivamente, os autores *traduziram e adaptaram* mais um texto sobre reciclagem:

*“A precipitação química é um tratamento comum para reciclar a água poluída e contaminada nas estações de tratamento de água. [...] Assim, metais, gorduras, óleos, graxas, sólidos suspensos e outros resíduos orgânicos podem ser retirados da água por esse tratamento. A precipitação – que sempre envolve pouco dinheiro – pode ser desenvolvida em larga escala. Em pequena escala são necessários apenas um tanque com a água, as substâncias químicas e uma pá para efetuar a mistura. Para maiores volumes deve-se implementar um sistema com bombas, tanques de mistura, clarificadores e instrumentos de controle.” (p.118)*

Os autores demonstram que não tiveram a preocupação de buscar uma assessoria para assuntos que não são de seu conhecimento. Precipitar “gorduras, óleos, graxas,...” é um absurdo inadmissível. A afirmação “que sempre envolve pouco dinheiro” não poderia ser mais enganosa.

Na qualidade de Engenheiro Químico, Especialista em Saneamento Ambiental, autor de inúmeros projetos para tratamentos de efluentes, com mais de 30 anos de experiência, posso afirmar que se trata de um texto leviano, inconseqüente, e até irresponsável.

A “pequena escala” a que os autores se referem, só pode ser algum tipo de demonstração, talvez uma demonstração didática, em escola de nível primário, jamais um processo contínuo de proteção ao meio ambiente.

Desta forma superficial e descuidada os autores seguem apresentando textos que se tornam verdadeiros desserviços à EA. Outro exemplo é o texto da página 128, intitulado: “A reciclagem na Internet”.

*“O maior desafio no combate à poluição é o aumento de técnicas alternativas e seu acesso às populações. Neste sentido, existem organizações preocupadas em fornecer dados sobre meio ambiente e reciclagem. Esses dados estão disponíveis na Internet. Os endereços eletrônicos (que você vem observando desde o começo do livro) são constantemente atualizados por especialistas em reciclagem e prevenção da poluição. Esse trabalho tem por objetivo mudar a preocupante situação sobre a escassez de matéria-prima, que atinge todos os países e o planeta como um todo.”*

Inicialmente, por questão de princípios, sou contra classificações do tipo “o maior” ou “o melhor” quando se trata de um tema ambiental, pois é muito importante que se tenha a noção de que há um dinamismo e uma rede de

interligações que desautorizam estas escalas de prioridades ou de classificação de qualidades. Portanto, “*o maior desafio no combate à poluição...*” certamente não é “*o aumento de técnicas...*” nem tampouco a sua divulgação, como afirma este texto. Talvez, se houvesse *o maior*, fosse conveniente abordar o *consumismo* e o *descarte prematuro*, ou seja, a *não geração do lixo*.

Outro aspecto importante a observar está na necessidade de se ter muito cuidado com o que se encontra na Internet, pois são disponibilizados materiais sem nenhum critério de seriedade, de cientificidade, de responsabilidade. Assim como os autores, me parece, foram ingênuos em apresentar como confiáveis textos totalmente desprovidos de conteúdo zeloso, especialmente para um livro didático, é importante que os alunos sejam alertados para apenas utilizar qualquer texto extraído da Internet com extremo cuidado, com desconfiança até, buscando sempre uma assessoria competente. Sabendo que as pessoas, especialmente as crianças, tendem a acreditar naquilo que lêem, é um dos grandes objetivos da EA a criação de um espírito crítico, de uma atenção especial com o que está consumindo, especialmente se este consumo é “*informação*”. Do professor, e do autor de livros didáticos, o mínimo que se espera é a capacidade de percepção de *ideologias* que se ocultam, por vezes até mal ocultas, em mensagens diversas. Se somos sufocados pelas diversas mídias com mensagens *a serviço de alguém*, com mensagens de caráter *ideológico*, é de se esperar que na escola, e no livro didático, se tenha alguma forma de *filtro* (professores, autores ou consultores) que evite, quando possível, tanto *ideologias ocultas* quanto *asneiras explícitas*.

A reciclagem não tem o poder de “*mudar a preocupante situação sobre a escassez de matéria-prima...*”. Certas reciclagens têm efeitos meramente *didáticos*. Um exemplo é o papel que se torna caderno, mas que, *mais dia menos dia*, volta ao lixo. Restou o exemplo elogiável de preocupação, de cuidado, de zelo. Transformar papel descartado, ou plástico, ou vidro, em algo ainda aproveitável, é elogiável, é meritório, é uma ação recomendável para EA, mas se for feita com a consciência que de não *muda a escassez de matéria-prima*, nem tampouco *resolve o problema do lixo*. Reciclar sempre que possível, mas não por falsas premissas.

É importante ressaltar que na página 137, em outro quadro: “*Algumas categorias de materiais recicláveis*”, há a menção de que “*o desenvolvimento*

*sustentável tem como lema três verbos: reduzir, reutilizar e reciclar.*” Eis um tema para discutir, os três verbos, começando por “reduzir”. Reduzir o que? Neste verbo estão grandes questões, do consumismo, do modismo, do obsoletismo prematuro, e mais assunto para muita reflexão. Reutilizar. Este verbo, assim, solto, tem pouco, ou nenhum efeito didático. Tem de ser discutido. Tem de se mostrar a diferença entre *reutilizar* e *reciclar*, e muito mais.

E o quadro segue com uma discutível lista “*para que você conheça melhor quais são os materiais recicláveis [...] : ácidos, solventes, [...] couro, [...] substâncias químicas utilizadas em laboratórios, [...] produtos de beleza, [...] equipamentos médicos e medicamentos, [...] artigos recreativos, entre muitos outros.*” Mais informação que pode ser até perigosa. Reciclar *ácidos, substâncias químicas utilizadas em laboratório, produtos de beleza*, confesso que apesar de minha formação em Engenharia Química, eu mesmo fico surpreso e em dúvida sobre qual o propósito desta lista. Mas *equipamentos médicos e medicamentos* é assustador. Quando lembramos do acidente de Goiânia, vemos citar em reciclagem de equipamentos médicos, sem nenhum complemento, e em reciclagem de medicamentos, nos parece um despautério<sup>16</sup>.

No Guia PNLD 1999 é apresentada uma resenha desta obra, a qual, segundo nosso critério de análise, também deve ser comentada.

Nessa resenha, lê-se: “*No final de cada capítulo, há tópicos sobre o meio ambiente, todos atuais e de importância impar para a formação do aluno*”. É difícil concordar com esta assertiva, por diversas razões:

1. Como é anunciado pelos autores na *Apresentação* (p. 3), “*na maioria dos capítulos [...] foi incluído um item específico sobre reciclagem.*” Esta repetição, que chega às raias da obsessão (é comum a toda a coleção, não apenas a este volume), contém um vício importante a ser combatido em EA, o de que existe algum tema prioritário, maior, mais importante. Defendo uma EA que seja plural, multidisciplinar, abrangente, multitemática, voltada para a

---

<sup>16</sup> Despautério: De *Despautère*, corruptela francesa do nome de Jean von Pauteren, gramático flamengo (1460-1520), autor de obra difusa e obscura. (FERREIRA, CDrom), significando: *grande disparate; asneira desmedida; desconchavo ou despropósito grave.*

cidadania, no seu sentido mais nobre. Aceito o lema: “*pensar globalmente, agir localmente*”. Este lema instiga a ampliação do “*pensar*”, como se espera de uma boa Educação Ambiental. Como está posto, a mensagem a ser absorvida é a de que o tema *Reciclagem* é o principal, o mais importante, ou ainda, que se confunde com a própria EA;

2. Quanto a serem “*todos [os temas] atuais ...*” fica a ressalva, se a abordagem é monotemática, o uso do plural parece ironia;
3. Da “*importância impar para a formação do aluno*” já discordo do fato de ser monotemática, e do caráter de prioridade absoluta implícito nesta repetição, e finalmente, volto a destacar o fato de que sendo assim, está levando a uma visão deturpada da EA, pela sua parcialidade.

Discordo também da afirmação de que houve “*preocupação em ampliar a cultura geral do aluno, citando canções de Gilberto Gil e Caetano Veloso e a obra de Monteiro Lobato*”. Não considero a citação de alguns versos da música composta por Anastácia e Dominginhos<sup>17</sup>, possa ser considerada *preocupação em ampliar a cultura geral do aluno*.

Quanto a Monteiro Lobato, do “*Quem foi Jeca Tatu*”, considero alguns equívocos:

1. Monteiro Lobato, merecedor de muitos louvores, escreveu uma peça publicitária, sob encomenda de um Laboratório Farmacêutico, que tinha como “*preocupação*” a venda de um vermífugo e de um fortificante. Se mostrou “*a importância da saúde para o desenvolvimento do Brasil*”, foi um fato secundário, pois se a peça não tivesse força publicitária ela não teria sido divulgada, como foi, pelo cliente de Lobato, por anos a fio, por todo o Brasil;
2. Não foi destacado o fato de que esta história, ainda que tenha se tornado um ícone da cultura nacional, comete o vício de atribuir o estado de pobreza do personagem apenas à questão da saúde, e assim

---

<sup>17</sup> Gilberto Gil é apenas um dos intérpretes desta música, e não há menção a Caetano Veloso no livro.

mesmo a dois problemas que se resolveram, plena e simplesmente, com o uso dos dois medicamentos do tal Laboratório, e com a adoção de hábitos saudáveis de higiene;

3. Ainda que não fossem levantadas questões sociais, econômicas, culturais, e tantas outras, na história do Jeca Tatu, os autores só encontraram para ressaltar o fato de que o personagem calçou os animais, “*cometendo um exagero*”. A EA precisa que as causas da pobreza, da miséria, das doenças, e tantas mais, sejam enfrentadas, discutidas e analisadas por todos, inclusive os alunos das 5<sup>as</sup>.séries.

### 3.1.5 GEOGRAFIA

ADAS, m. Geografia. 3 ed, rev. e atual. São Paulo: Moderna, 1984-1994.

Apesar de constarem as datas de 1984 e 1994 na ficha catalográfica, a capa traz a impressão de um *selo* onde se lê: “PNLD 2001 – FNDE – Ministério da Educação”. Este livro recebeu duas estrelas na classificação do PNLD, sendo o único com esta classificação, pois todos os outros livros de Geografia têm apenas uma estrela.

Trata, em suas quatro unidades de *orientação e localização*, das relações do *trabalho humano com a natureza*, da atividade econômica e do *aproveitamento econômico do espaço*. De todos os livros analisados este é o que apresentou mais claramente uma visão crítica, abordando temas como a pobreza, os modos de produção agrícolas e que discutiu o capitalismo. Um exemplo que demonstra a abordagem do autor à questão ambiental, pode ser observado no Capítulo V, a partir do subtítulo: “*O que leva o homem a danificar a natureza?*”:

“...Há muito tempo, o homem, no seu relacionamento com o ambiente, vem agredindo brutalmente a natureza. Tal fato tornou-se mais intenso após a Revolução Industrial (...) ... ocorreu uma grande urbanização (...). Isso provocou (...) problemas de habitação e de saneamento, como onde buscar água, onde depositar lixo (...). O desejo de desenvolvimento material, de lucro ou de enriquecimento (...) tem levado sociedades humanas a danificarem a natureza (...). É interessante observar que os lucros (...) não são repartidos (...) os prejuízos causados à natureza são repartidos entre todos”. (p. 46)

Denuncia a agressão à natureza, relaciona a intensidade desta agressão com a Revolução Industrial, comenta sobre um de seus desdobramentos, que foi a urbanização intensa. Atribui a esta urbanização o crescimento dos problemas como habitação e saneamento, água e lixo, para chegar ao capitalismo com a busca de lucro sem medidas, para poucos, em detrimento dos muitos que arcam com as conseqüências da agressão à natureza. O encadeamento lúcido do tema, construindo uma cadeia de motivos que têm desdobramentos nefastos, pode ser considerado um tipo de apresentação desejável em EA.

Contudo, ainda que este livro não apresente aspectos negativos no tocante à EA, foi escrito em período anterior aos **ditos**, não pode ser considerado como um produto da Política Nacional de Educação Ambiental, nem dos PCN.

### 3.2 MATERIAL COLHIDO FORA DO ÂMBITO ESCOLAR

Consideramos importante acrescentar um exemplo de material colhido fora da escola. Encontramos na Bibliografia publicada no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso do Sul, de 16/02/01, recomendada para o Concurso para Gestor Ambiental (Abril, 2001), da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Cultura e Turismo, do Estado de Mato Grosso do Sul, um livro que se propõe a servir também ao ensino formal (1º.grau), editado em 1997, portanto anterior ao PNLD (Programa Nacional do Livro Didático). Este livro ter sido selecionado para constar da Bibliografia de um concurso público, indica que há quem o considere “recomendável”. Quando levamos em consideração que está sendo recomendado para Gestores Ambientais, da Secretaria de Meio Ambiente, devemos acurar as críticas, ampliando a sua aplicação, não restrita ao meio escolar de primeiro grau.

#### 3.2.1 CONHECENDO MATO GROSSO DO SUL: CONHECIMENTOS HISTÓRICOS E GEOGRÁFICOS.

*MENDES, G.C.F. Conhecendo Mato Grosso do Sul: conhecimentos históricos e geográficos. São Paulo: Ática, 1997.*

Trata-se de um livro *paradidático*, destinado a: Ensino de 1º grau – Geografia e História. Tem boa apresentação, projeto gráfico de boa qualidade, fartamente ilustrado, cuja *Apresentação*, em forma de carta da *Autora* para um *Caro aluno*, promete:

*“Este livro conta como ocorreu a ocupação do espaço geográfico de nosso estado, como se produziram as riquezas, quais os grupos étnicos formadores da população, como se apresentam os aspectos físicos do território, e assim por diante.” (MENDES, 1997)*

No Sumário, 29 capítulos, iniciando com “*Os grandes descobrimentos*” partindo da Europa no Século XV, até o último que trata de “*Os símbolos de Mato Grosso do Sul*”, a bandeira, o hino e o brasão, na página 103..

Na primeira lição (p.5) a autora explica que para melhor compreensão deve abordar inicialmente a “*movimentação política e econômica de outros povos*” que influíram na formação do País, voltando ao período de 1401 a 1500, na Europa.

No terceiro parágrafo:

*“O mundo daquela época era totalmente diferente do nosso. A Europa, hoje tão rica e desenvolvida, tinha poucos recursos. Até as estradas, comuns em todo mundo atualmente, naquele tempo eram poucas e muito ruins. [...] E as viagens, por caminhos geralmente difíceis, eram sempre demoradas. Mesmo assim, havia gente que procurava enriquecer por meio do comércio, a principal atividade econômica da época.”*

Escrita como está, a primeira frase do parágrafo não explica nada, apenas permite que se crie *qualquer imagem*, desde que “*totalmente diferente*”. Isto não é verdade, pois algumas coisas não mudaram nestes 500 anos. As peças de Sheakspeare estão aí, sendo montadas e remontadas pelo mundo afora, com mensagens atualíssimas, ainda hoje. Ler Cervantes é penetrar em alguns aspectos da alma humana que nenhum outro autor, nestes 400 anos superou. Camões ainda é um exemplo de domínio de sua língua, de sua gramática e da sua capacidade de comunicação. As emoções humanas, o ciúme, o ódio, a falsidade, a ambição, as dúvidas existenciais (*ser ou não ser...*), assim como também o amor, o riso, a essência do ser humano, do Rei Lear, ou de Don Quixote, permanecem, e têm o poder de transformar o mundo, seja da Renascença, seja da Era de Aquarius. É também através destas emoções que se deve despertar o *Cidadão*, os *Alunos*, para a busca de nossa *utopia* ambiental, particularmente os do ensino fundamental, para quem este livro foi escrito.

A segunda frase é falsa. A Europa do Século XV era o que havia de mais avançado do ponto de vista da cultura, da economia, da importância política, e até do poderio bélico. Compreendia a totalidade do mundo cristão, onde viveram Sheakspeare, Camões, Cervantes, Leonardo da Vinci, Michelangelo, Copérnico, e tantos outros. Quanto à riqueza, basta que se observem nas cidades de Veneza, Florença, Marselha, Lisboa, Paris, Barcelona, e em tantas outras, os monumentos, os palácios, as catedrais construídas no Século XV. Outro sinal de riqueza, estava justamente no próprio esforço que levou aos descobrimentos. Não se constroem navios, não se formam esquadras, não se preparam navegantes, sem  *muito dinheiro*.

Foram realizadas muitas, e caras, pesquisas para desenvolver a engenharia que construiria uma caravela, uma nau, que inovou os sistemas de velas, e tantas outras conquistas prévias necessárias para se navegar rumo ao desconhecido. Eduardo Bueno<sup>18</sup>, jornalista e escritor de quatro livros sobre o Brasil Colônia, compara as grandes navegações dos povos ibéricos no Século XV, à chamada *conquista do espaço* do Século XX. Figurativamente compara a Escola de Sagres à NASA, os navegadores aos astronautas, criando uma imagem que facilita ao seus ouvintes, o seu *aluno*, a compreensão do significado daquelas aventuras.

Estavam na Europa os pensadores e os cientistas que deram continuidade ao saber das civilizações grega e romana, ambas europeias, e dos conhecimentos gerados em outras civilizações. Os povos ditos árabes, os fenícios, os persas e muitos outros, da região que chamamos hoje de Oriente Médio, ainda que detentores de notáveis saberes, dos quais herdamos desde os algarismos, o zero, a álgebra, o alfabeto, instrumentos de navegação, e tanto mais, foram subjugados por europeus em diversas ocasiões, desde o Império Romano, quinze séculos antes do Renascimento. O próprio texto, pouco adiante, refere-se à conquista de *Ceuta* aos árabes pelos portugueses, em 1415.

Os ricos e poderosos europeus, também fundaram colônias pela Ásia, desde a Índia até a China e Japão. A América sequer havia sido descoberta e a África Negra não passava de raros pontos de contato, geralmente pontos de abastecimento dos navegadores ibéricos. A África Negra não estava inserida no chamado *mundo civilizado* do Século XV.

Portanto, *naquela época* era na Europa onde estavam concentrados os núcleos mais *ricos e desenvolvidos* do mundo ocidental. Hoje, a riqueza e os conhecimentos estão distribuídos de tal forma que a Europa participa do G7<sup>19</sup> mas o divide com a América e Ásia.

Fica assim demonstrado que esta é mais uma idéia falsa, transmitida pelo texto.

---

<sup>18</sup> BUENO apesar de não haver escrito esta comparação, a faz em palestras, como a de 13.11.2000 em Campo Grande.

A terceira, é sobre as estradas. Inegavelmente, é totalmente insensata a comparação de estradas do Século XV, que se destinavam a atender um determinado fluxo de viajantes utilizando os recursos de locomoção da época, com as estradas “*comuns em todo mundo atualmente*”, com características de tráfego incomparáveis, sob qualquer aspecto. Outra observação é que a frase pode deixar transparecer que as estradas *atuais*, são boas, seguras, adequadas, têm traçados ideais, e não são “*poucas e muito ruins*”. Certamente haviam estradas perfeitamente adequadas às condições da época, tanto no sentido da disponibilidade de recursos aplicados, quanto no atendimento às necessidades de fluxo e dos meios de transporte utilizados. Também é certo que houvesse queixas quanto aos traçados, à manutenção, aos defeitos, aos perigos, e tantas mais. Nada que não perdurasse até os dias de hoje, quando as mesmas queixas ainda são feitas.

Quanto ao fato de serem “*sempre demoradas*”, recai no erro de estabelecer uma comparação com padrões incompatíveis. *Demoradas* demanda um padrão. Só se *demora* em relação a um tempo que se esperava fosse menor. Podemos dar um exemplo de como tratar tal questão usando uma linguagem corriqueira, sem necessidade de recorrer a teorias sofisticadas, de fácil compreensão por qualquer professor. No filme *O naufrago*<sup>20</sup>, o personagem central é empregado de uma empresa de entregas, e afirma que um determinado pacote que demorou “*mais de 80 horas*” para chegar dos EUA até Moscou estava “*muito devagar*”, e esbravejou: “- *Em 80 horas se perde uma guerra... Uma epidemia se espalha...*”. No entanto o exército de Hitler tentou chegar em Moscou e não conseguiu, mesmo tendo uma distancia consideravelmente menor a vencer. O exército que desafiou o mundo, percorrendo milhares de quilômetros a menos que o caminho do pacote, em 80.000 horas desistiu. O pacote em 80 horas demorou, e o Führer, nem em mil vezes mais tempo concluiu o trajeto mais curto.

Perdeu-se uma oportunidade de se discutir a relatividade do tempo, de se discutir a dificuldade para se estabelecer comparações, os cuidados necessários, e tantos outros temas que seriam correlatos. Mesmo que não tocasse em qualquer

---

<sup>19</sup> G7 – Grupo dos sete países mais ricos, e politicamente mais influentes, do mundo: Estados Unidos, Canadá, Japão, Alemanha, França, Itália, e Grã-Bretanha.

<sup>20</sup> Filme em exibição em Campo Grande em Fevereiro de 2001.

destes sub-temas, não poderia deixar prevalecer a informação errada, pois as viagens “*não eram sempre demoradas*”.

A seguir a autora afirma que: “*Mesmo assim, havia gente que procurava enriquecer por meio do comércio ...*”. Ora, as dificuldades de transporte e de obtenção de mercadorias servem para aumentar o lucro de que as oferece, portanto esta frase é desprovida denexo. Um desserviço ao ensino de linguagem na Comunicação. Num momento em que se proclama a necessidade de uma integração dos saberes, da inter, da multi, da trans, e até da cosmodisciplinaridade, esta construção de frase tão descuidada, compromete a credibilidade do texto.

A partir deste momento, até próximo ao final deste texto, fala-se de: *comércio, lucros, ambição de enriquecimento, consumismo, e valores*. Capitalismo, cultura, necessidades humanas, e tantos outros aspectos importantes dentro dos *Temas Transversais* dos PCN, EA inclusive, deixaram de ser abordados. Pior ainda, tantas e tantas noções equivocadas foram transmitidas. Por exemplo, referindo-se à *procura do enriquecimento por meio do comércio*, a autora disse que em função das dificuldades “*o ideal era comprar e vender produtos em pequenas quantidades.*” (p.5). Fica a impressão de *apoio irrestrito*, quando havia tantos aspectos a serem discutidos. O *enriquecimento a qualquer preço* é um tema que se encontra no cerne da questão dos TT/EA. As *especiarias, os tecidos finos de seda, os tapetes e as porcelanas*, qual a importância destes produtos para que fossem capazes de gerar *muito lucro*. Aqui se encontra mais uma contradição, os europeus de “*poucos recursos*” consumiam produtos sofisticados, supérfluos, caros. “*Para comprar [...] os comerciantes europeus precisavam de metais preciosos, ouro e prata...*”, ao afirmar que “*precisavam*” a autora deixa transparecer que se tratava de uma necessidade, e não de que talvez apenas “*desejassem*”, ou “*quisessem*”. Se eles *precisavam* de ouro e prata talvez fosse aceitável que exterminassem os incas ou os astecas, do lado espanhol, ou os tupis e guaranis no lado português. Afinal, se eles *precisavam*...O ouro e a prata, especialmente da América, se fossem objeto da *ambição, do desejo, apenas da cobiça*, não justificariam as atrocidades contra os povos da América pré-colombiana. Mas, como a autora deixa transparecer que se tratava de uma *necessidade*, se eles realmente *precisavam*... A ideologia das classes dominantes mais uma vez se faz presente.

Enfim, combater justificativas cínicas a massacres, destruições, seja de povos, seja de florestas, é uma das mais importantes missões dos TT/EA. Deste ponto de vista este texto é “*anti-EA*” se existe tal expressão. Disseminar idéias torpes é construir barreiras no caminho da Cidadania.

Para concluir o texto, a autora se refere ao Tratado de Tordesilhas, segundo o qual ficou instituído um “*Meridiano*”. Anexo há um bloco chamado “*Fique atento*” onde explica que *Meridiano* é uma “*linha imaginária que [...] divide a terra em dois hemisférios*”, usando a palavra *hemisfério* para explicar *meridiano*, duas palavras estranhas ao linguajar popular, portanto inadequadas para o leitor do primeiro grau. Há também o bloco *Aprendendo um pouco mais*, que a autora utiliza para falar em orientação e pontos cardeais, encerrando com a informação que “*A bússola é um instrumento que tem uma agulha imantada. Essa bússola aponta sempre para o norte.*” Como se a palavra *imantada* fosse conhecida. Visto que tem a ilustração de uma bússola no quadro, “*essa bússola...*” subentende a existência de bússolas que apontam para outro ponto cardinal.

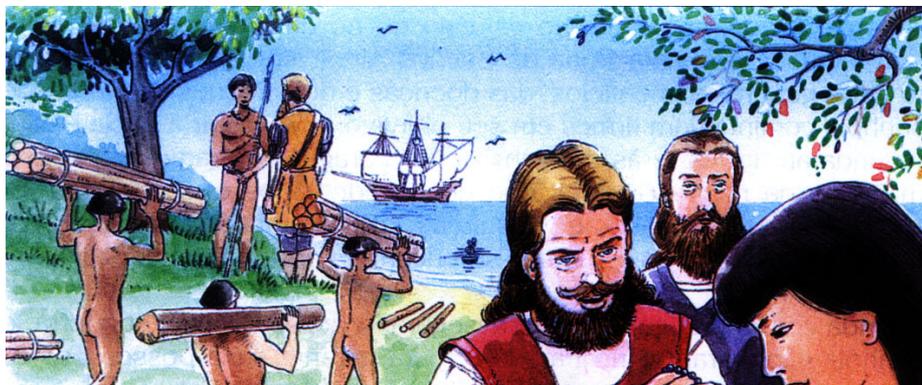
Outro bloco anexo ao texto tem o título de *Tempos difíceis*. Neste, a autora compara o tempo despendido para certo trajeto hoje com o tempo para cobrir o mesmo percurso no tempo dos *descobrimientos*, e conclui: “*Por isso os primeiros navegantes merecem nosso respeito*”. Como se alguém devesse ser respeitado “*por sofrer*”, por enfrentar o *desconforto de uma caravela*, ou por qualquer outro motivo. O “*respeito*” é devido a todos, incondicionalmente. O verbo respeitar deve ser conjugado em todos os seus tempos, em todos os seus modos, em toda sua grandeza, nos TT, pois o *respeito incondicional* é um dos pilares da EA.

Assim continua o livro, já na segunda lição, no bloco “*Aprendendo um pouco mais*” (p.12), está escrito:

*“Antes da chegada dos europeus, os índios eram livres e cada grupo vivia de acordo com seus costumes, em harmonia com a natureza”*

Esta visão idealizada, inocente, genérica e gratuita, não serve à EA. Serve sim ao discurso ideológico que o *índio* é diferente do *branco*, que é um *ser da natureza*, que não é um *ser humano pleno*, ou como se dizia no período colonial, *que não tem alma*.

E o texto continua descrevendo os *amigáveis índios colaborando* com os portugueses e franceses: “*em troca de presentes, eles encontravam, cortavam e transportavam a madeira até os navios.*”



E na ilustração do quadro, em primeiro plano, dois europeus, limpos e bem penteados, oferecem espelhinhos a uma índia, enquanto em segundo plano homens índios transportam madeira. Os índios serem explorados e escravizados até parece uma *conseqüência natural* dos fatos. O *extermínio de populações* não passa de um parágrafo no final sem maiores comentários. Já o texto inicial da lição diz que “*povos nativos das Américas*” ajudaram os espanhóis encontrar ouro e prata, e que os *Guaranis* ajudaram os espanhóis na formação de Assunção, e até “*se encarregaram de fornecer alimentos à cidade*”. Diz também que os espanhóis ensinaram *Guaranis* e *Guaicurus* a “*manejar o gado e utilizar cavalo*” e aprenderam com estes o “*uso e exploração da erva-mate*”. E termina o texto deixando transparecer uma relação de troca, de harmonia, de cooperação, de igual para igual, afinal *gado e cavalo* têm um status mais elevado do que a *erva-mate*. Assim sendo, os índios até que levaram vantagem.

Mais adiante, na página 16, em outro *Aprendendo um pouco mais*, lê-se:

“*Quando os colonos europeus vinham para as novas terras, era para ficarem ricos, para serem senhores. Portanto, necessitavam de mão-de-obra para o trabalho. Assim foram introduzidos no Brasil os negros da África: para trabalhar na lavoura como escravos.*”

Simplesmente isso, eles vinham *para ficarem ricos, portanto, necessitavam de escravos*. Assim está perfeitamente justificado, “*portanto, necessitavam...*” e nada mais se fala, nesta lição, da escravidão negra.

Sobre a Guerra do Paraguai a autora deixou de fazer uma observação importante do ponto de vista ambiental: Os fazendeiros que viviam na região do Pantanal, ao sentirem-se ameaçados pelos invasores paraguaios, fugiam, liberando os animais que não podiam levar. Bois e porcos não só sobreviveram em liberdade como se reproduziram voltando ao estado selvagem. Até hoje o pantanal é povoado pelo “*porco monteiro*”. Quanto ao boi, o *boi baguá*, foi capturado e domesticado.

A própria autora precisaria fazer uso desta informação quando, na lição 13, que trata de “*Criação de Animais*” que se inicia assim:

*“O gado bovino não é nativo do continente americano. Os primeiros exemplares chegaram com os colonizadores europeus – espanhóis e portugueses, - no decorrer do século XVI. Com a incorporação da região de Mato Grosso do Sul às terras portuguesas [...] a economia regional se desenvolveu tendo a pecuária como base. A formação dos rebanhos era fácil. Grande quantidade de gado bovino vivia solto nas pastagens nativas. Para formar rebanhos, bastava aos interessados capturar o gado selvagem e domesticá-lo. Assim, o Mato Grosso do Sul se transformou na ‘Terra do Boi’”.*(p.47)

Surge no livro um mistério: quem foi capaz de transportar o gado de tão longe, com tantas dificuldades, para soltá-lo no Mato Grosso do Sul? Se foi “*assim que o Mato Grosso do Sul tornou-se a ‘Terra do Boi’*” então é importante saber a origem deste boi selvagem. A afirmação de que *era fácil, bastava capturar e domesticar*, é inaceitável, levando em consideração os riscos e dificuldades dos pioneiros formadores de rebanho que voltaram ao Pantanal.

Para que se faça EA também se exige credibilidade.

Na lição 12, *Agricultura* se lê:

*“A descoberta da agricultura liberou a humanidade da insegurança provocada pela falta de comida. O sustento do grupo passou a depender do trabalho e não mais da sorte na procura de alimentos”* (p. 44)

Em um mundo repleto de famintos, em um planeta onde grassa a subnutrição e a desnutrição, esta é uma afirmação absurda. Afirmar que *só depende do trabalho* a obtenção de alimentos. Afirmações de um conteúdo ideológico deplorável, um desserviço.

Na continuação do texto inicial sobre *agricultura*, a autora afirma que a chegada dos *sulistas* (gaúchos, catarinenses e paranaenses) *revolucionou* a agricultura tradicional da região. A autora afirma que “*a profunda mudança sofrida pela agricultura local foi comandada pela soja, que é exportada em grande parte*” e ainda que “*como todo produto de exportação é cultivada com o emprego de muita tecnologia.*” Não explica sobre o processo predatório desencadeado com sérias conseqüências no assoreamento de rios, no desgaste do solo, que forçou até o abandono de certas áreas. Omite a discussão acerca do problema fundiário criado com a *agricultura de exportação* que está na raiz do êxodo dos *sulistas*. Lá (RS, SC e PR) a cultura da soja inviabilizou as pequenas propriedades, expulsou os pequenos proprietários, provocou desemprego no campo e outros graves problemas sociais, e esta foi uma das causas da expansão agrícola em MS.

Apresenta ainda o estímulo que o Proálcool trouxe para o plantio da cana-de-açúcar, e produção de álcool. Não se refere ao célebre episódio da tentativa de instalação de uma Destilaria de Álcool no Pantanal, contida a duras penas por ambientalistas, especialmente Sulmatogrossenses. Não discute o mecanismo concentrador de renda que é este programa, quando financia usineiros que empregam milhares de trabalhadores a cada seis meses, que recebem salários de fome e ficam desempregados e desamparados outros seis meses. Sequer toca na tentativa de modificação da matriz energética na substituição da gasolina pelo álcool, que por si só mereceria ser discutida em profundidade pela sociedade, mas também pelo fato de que os próprios Usineiros ameaçaram o País com manobras altistas e com comprometimento perigoso da qualidade do AEHC (álcool etílico hidratado carburante), a ponto de afastar o comprador do veículo a álcool. Em 1982 só eram encontrados automóveis a álcool nas revendas, gasolina apenas por encomenda, situação que se inverteu a ponto de em 2000 o veículo a álcool só ser fabricado sob encomenda. Não alerta para o fato de que a cultura da cana-de-açúcar envolve, em MS, questões como a mão-de-obra indígena, as queimadas, o problema do vinhoto, e tantos outros.

Encerrando o texto com o *reflorestamento* especialmente de *pinus* e *eucaliptos*, cuja implantação comporta longa discussão. Espécies exóticas, ou seja

importadas, criando florestas de uma única espécie, hostis à fauna da região, criando até mesmo degradação do solo inviabilizando o uso da terra para outras culturas.

Segue-se nesta lição um quadro intitulado *Homens da fumaça* onde faz um relato claro e sucinto da produção do *carvão vegetal* no Estado, destacando a questão social (analfabetismo, trabalho escravo, falta de assistência médica) e ainda recomenda a leitura de um livro sobre as *crianças nas carvoarias* (da mesma Editora). Alvissaras... No próprio livro, que tem recebido tanta crítica, encontrei um exemplo de como o assunto poderia ser tratado, em linguagem adequada, com simplicidade, despertando o interesse para uma discussão mais profunda, e até mesmo fornecendo uma sugestão de leitura.

A lição 14, *Mineração* também merece observações.

*“Além de aprender a dominar técnicas agrícolas e a domesticar animais os homens primitivos descobriram também como praticar o extrativismo mineral.” (p.50)*

Aqui também uma simplificação desnecessária e que dificulta uma visualização importante da trajetória do ser humano sobre o planeta. O texto torna linear, próximas, até simultâneas, conquistas humanas que ocorreram com espaçamento de muitos milênios. Até cerca de seis séculos antes de Cristo, quando nossa civilização adquiriu os contornos que conhecemos, na Grécia, o homem não sabia trabalhar com o Ferro. Ainda vivia na Idade do Bronze. O domínio do Ferro foi fator preponderante para o sistema de defesa das Cidades Estado da Grécia Antiga, e tem certa importância na consolidação dos povos helênicos como berço da nossa civilização.

Ainda se deve observar que o texto trata da mineração, uma atividade que tem elevada potencialidade de danos ambientais, e nenhuma palavra sobre o ambiente se lê nesta lição. A mineração está no centro das discussões sobre o assoreamento do Rio Taquari, está no centro das discussões sobre a conservação da Região da Bodoquena, está no centro das discussões sobre a formação do lago da Usina Sérgio Mota, como já foi citado, está na contaminação dos peixes com Mercúrio nos rios do Pantanal. Apenas na lição seguinte, aparece no quadro: “*O problema da poluição*” onde há breve citação, apenas informando que *mineração também polui*, e cita a “*extração de Ferro e Manganês de Corumbá; do Calcário e Mármore nos municípios de Bela Vista, Jardim, Bonito, Miranda, Corumbá e*

*Ladário*” e também que há extração de “*pedra, areia e cascalho [...] em área de preservação ambiental ou na cabeceira dos rios.*” É muito pouco diante da vastidão do problema, e resta a impressão que é um assunto esgotado na leitura do texto.

Assim como para abrir a lição 14, a autora apela para uma simplificação grotesca, na lição 15, sob este aspecto, não há diferença. Dizer que o processo de industrialização começou com *machado de pedra e com ossos* é repetir a ingenuidade da lição anterior.

A chamada *revolução industrial* do mundo ocidental se inicia no Século XVIII, na Inglaterra com a máquina a vapor de James Watt sendo adaptada para fornecer força motriz para a indústria têxtil. Com ela, o potencial poluidor, o poder de provocar danos ambientais do ser humano foi crescendo exponencialmente.

Para que se tenha uma idéia acerca do tempo transcorrido entre o *machado de pedra* e a industrialização podemos citar o texto adotado pelo ENEM de 1999 para a elaboração de três questões. Foram formuladas questões baseadas em uma comparação da *idade do Planeta Terra* com “*uma pessoa de 45 anos, então quando começaram a florescer os primeiros vegetais, a Terra já teria 42 anos. Ela só conviveu com o homem moderno nas últimas quatro horas, e há cerca de uma hora, viu-o começar a plantar e a colher. Há menos de um minuto ouviu o ruído das máquinas e de indústrias, e [...] foi nesses últimos sessenta segundos que se produziu todo o lixo do planeta !*” (MEC, 1999, p.89, 90 e 91) Estes sessenta segundos representam, na verdade, os três séculos de indústria. Assim sendo, se decorreram quatro horas da convivência com o homem moderno, e se a industrialização ocorreu nos últimos sessenta segundos, para cada ano do período industrial houve oitenta anos que se passaram desde o machado de pedra até a fase pré-industrial..

Mesmo sem concordar com a expressão “*todo o lixo*” há que se convir que este texto oferece um painel de ocorrências importantes com uma escala de tempo mais acessível, e que facilita a compreensão da violência do processo industrial sobre o meio ambiente. Em apenas um minuto na vida de um ser de 45 anos perpetrou-se, se não todos, mas a maior parte dos danos ambientais.

Estamos diante de um erro gigantesco, de quatro horas do homem moderno para um minuto da industrialização, ou seja, para cada século de industrialização, houve 80 séculos de machado de pedra.

Entretanto, a autora se limita a uma frase no final do texto principal, na qual além de passar uma informação errônea, como “*a industrialização começou com machado de pedra e ossos*”, deturpa a noção de tempo, e a verdadeira contribuição da industrialização à geração de lixo.

O texto é fechado com as seguintes frases:

*“Os três principais centros urbanos – Campo Grande, Dourados e Três Lagoas – possuem distritos industriais. Os distritos industriais foram criados para evitar o problema da poluição.” (p. 53)*

Afirmar que distrito industrial evita poluição é um desserviço à EA. É uma simplificação inaceitável ou uma ingenuidade irresponsável.

No quadro, volta a afirmar que: “*Para evitar o problema da poluição [...] foram implantados os distritos industriais...*” para em seguida afirmar que:

*“Isso não quer dizer que ficamos totalmente livres da poluição, tão presente nos grandes centros urbanos do país, como São Paulo” (p.54)*

A noção de poluição está confusa. Se os distritos foram criados para evitar, mas não ficamos totalmente livres, porque os distritos não foram bem implantados, ou por algum outro motivo? Há subjacente outra questão: se é que nós não estamos totalmente livres da poluição, pelo menos não estamos em situação tão ruim quanto São Paulo. Assim sendo nossa poluição perde importância, deixa de ser um problema, é desculpável.

Para concluir este quadro a autora usa uma frase que mais uma vez simplifica um problema.

*“Apesar de o Turismo gerar riquezas, provoca degradação ambiental: muitas pessoas não respeitam os santuários ecológicos ao jogarem todo o tipo de lixo por onde passam”.*

Afirma que o Turismo provoca degradação, como se não houvesse solução possível, mas ressalta que isto é nos santuários ecológicos. Como se jogar lixo em outros lugares não fosse também danoso. Ocorre que o turismo em Mato Grosso do Sul tem certas particularidades: a atividade da pesca esportiva acarreta uma clientela peculiar. Tende a fugir das normas que limitam épocas e tamanhos de peixes, obrigando uma fiscalização intensa e cara, e tem sido responsabilizada por importante contribuição para agravar um drama que não pode ser esquecido – a prostituição, especialmente a infantil. Existem ainda questões sociais com a

piracema, com os pescadores profissionais, com os vendedores de isca, e tantos outros. O Turismo em MS é um turismo diferenciado, com características próprias, com potencial econômico e social, assim como também com potencial de danos diferentes do turismo em outras regiões do Brasil, isto pode e deve ser destacado.

Questões éticas, problemas sociais, além dos problemas eminentemente ambientais, fazem parte da EA, e não devem ser ocultados.

Na lição 23 intitulada *Os problemas ambientais*, o texto principal é parcial:

*“Até recentemente, ao explorarem os recursos naturais [...] as pessoas se preocupavam apenas em obter lucros e acumular riquezas.”* (p. 82)

Esta frase deixa a impressão de que isso não acontece mais. Ainda que logo em seguida fale das ONGs, não desfaz a impressão inicial. E a seguir acrescenta:

*“Podemos e devemos continuar usando esses recursos [aquilo que a natureza nos oferece], que são necessários para a produção de alimentos e matérias-primas para as mais variadas aplicações que têm hoje no mundo moderno. No entanto, devemos evitar:*

- *as queimadas que provocam a poluição do ar, a destruição da matéria orgânica que recobre a terra e dos microrganismos que vivem no solo;*
- *o uso indiscriminado de agrotóxicos....;*
- *a substituição da vegetação natural,....;*
- *a retirada da vegetação natural das margens dos rios,....;*
- *a caça de animais e a pesca predatória.”* (p.83)

*Queimadas, agrotóxicos, vegetação, caça e pesca*, eis o assunto esgotado. Nenhuma menção ao social, ao cultural, ao ético, a tudo o que vem sendo defendido desde 1972, desde Tbilisi, passando pela Constituição brasileira, pela Agenda 21, pelos Parâmetros Curriculares, pela Lei que dispõe sobre a Educação Ambiental, e institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Finalmente um comentário acerca da lição 28, *Rede de Transportes*, especialmente no item *Hidrovias*:

*“O estado de Mato Grosso do Sul tem uma rede hidrográfica que possibilita transporte eficiente e de baixo custo. Por ser planície, o rio Paraguai é inteiramente navegável. [...] A criação de hidrelétricas e a implantação do sistema de eclusas transformarão o rio Paraná numa hidrovia que fará a integração com os Países do Cone Sul.”* (p. 99 / 100)

Com este texto fica a impressão que o modo hidroviário é apenas *eficiente e de baixo custo*. Hoje há um esforço muito grande no sentido de se definir os *limites* para a navegação nos rios do Pantanal, pois os comboios que vinham sendo usados causam sérias avarias às margens, e há uma grande discussão em torno da licença

para intervenções (dragagens, retificação de curvas, remoção de pedras e outros obstáculos nas calhas dos rios, etc.) que podem provocar danos irreversíveis a todo o Sistema Hídrico do Pantanal. Quanto ao Rio Paraná, faltou dizer que, salvo o trecho entre a Usina Sérgio Motta e Itaipu (aproximadamente 250 km), não existe mais o “rio” propriamente dito, pois foi transformado em uma sucessão de barragens, com todas as conseqüências que isso acarreta. O projeto de mais uma barragem no trecho em que o “rio” ainda é rio, foi engavetado, graças a ação de ambientalistas.

Este é um livro que contém tantas impropriedades, tantas incorreções, tantas visões parciais, deformantes, que segundo nosso entendimento, não deveria ser indicado como referencia bibliográfica para um concurso de Gestor Ambiental, nem tampouco serve para ser fonte de consulta ou material de apoio ao professor do ensino formal ou informal.

## CAPÍTULO 4 CONCLUSÃO

Desde 1972, quando 113 países reunidos na *Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente Humano*, manifestaram sua convicção de que haveria necessidade de se estabelecerem princípios comuns e uma visão holística das questões ambientais, muitas reuniões, conferências, *workshops*, e encontros têm abordado este tema, com todos os subtemas implícitos, e se tem conseguido alguns consensos.

Internacionalmente está consagrado o entendimento de que EA não aborda apenas o “*mundo natural*”, o “*verde*”. Ainda que a *natureza*, que o *verde*, estejam dentre as questões importantes, não são e nem podem ser, as únicas preocupações da EA. Nem tampouco o *lixo*, nem mesmo as *águas*. A EA também não tem nas *poluições do ar* o seu “principal” objetivo, embora todos estes assuntos sejam de grande relevância. Não se pode admitir EA centrada nos problemas *urbanos*, que são muitos e complexos. Assim como não se pode conceber uma EA apenas *rural*, igualmente implicados na qualidade de vida de todos.

A Educação Ambiental é dos *ecólogos*, mas também dos *químicos*, dos *nutricionistas*, dos *biólogos*, dos *historiadores*, enfim, é dos *Cientistas* em geral, e também dos *Cidadãos*. Não há ramo da Ciência que possa imiscuir-se nas questões do meio ambiente, pois todos já foram convocados a fazer a sua parte. Os *geógrafos*, os *sociólogos*, e os *jornalistas*, *todos*, têm uma parte importante a cobrir, e uma obrigação a cumprir. *Artistas*, *religiosos*, *engenheiros* e *enfermeiros*, podem e devem contribuir.

Os *Governos* e as *Sociedades*, *Pais* e *Educadores*, quem não der sua contribuição estará fazendo mais do que se omitir, estará sendo uma força contrária ao necessário esforço de todos. Sem exceção. Há um inegável consenso quanto a estas ponderações.

Entretanto, entre o *concordar* e o *agir*, há um longo percurso.

E neste percurso estão presentes grandes desafios.

Se entendermos a Educação como um conjunto de meios empregado para oferecer a cada um o discernimento necessário para fazer escolhas que o levem a

uma vida digna, a proporcionar aos seus iguais um convívio salutar, a entender as pressões que sofre, e assumir uma postura crítica diante dessas, esta Educação certamente deve ser tal que a componente Ambiental esteja presente de forma continuada e permanente, na Escola ou fora dela, integrada de maneira tão plena que possa chamar-se apenas de Educação.

Entretanto, enquanto este momento não é chegado, podemos observar, pelo que foi apresentado, que há um vácuo entre o **dito** e o que vem sendo **feito**.

Já não se discute mais a necessidade de se abordar a componente ambiental de forma plena, transversal, permanente e abrangente. Não se conhece divergência no pensar, no dizer.

No fazer, entretanto, tudo muda.

Tomando o *livro* como referência, especialmente o *livro didático* (ou *paradidático*), ou seja, aquele que se propõe a instruir, a ajudar a tornar o ensino eficiente, percebemos o distanciamento, a indiferença, e até mesmo um desmazelo, um desleixo, um descaso com o que tem sido **dito**.

Diz-se que *questão ambiental* é um *Tema Transversal*, e o livro de *Matemática* a ignora, e o pior, o de *Ciências* a deturpa.

Diz-se que “*A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.*” – Lei da PNEA. No texto de uma Lei, não de um parecer, de uma recomendação, ou de uma opinião, mas de uma Lei, a de N° 9795, de 27 de abril de 1999, assinada pelo Presidente da República e pelo seu Ministro de Educação. O mesmo Ministro que assinou o Prefácio do Guia do Livro Didático em 2000 sem que este Guia faça qualquer menção à Lei. Sem que seus pareceristas tenham feito qualquer comentário em relação à *transversalidade* ou à *interdisciplinaridade*.

Sem observar aquela Lei que diz:

“*Disposições Gerais*

*Art. 6º. É instituída a Política Nacional de Educação Ambiental.*

[...]

*Art. 8º. As atividades vinculadas à política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:*

[...]

*III. produção e divulgação de material educativo;”*

(BRASIL, 1999)

Para ser finalizada com:

*Art. 21º. Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.  
Brasília, 27 de abril de 1999, 178º. da Independência, 111º. da  
República.  
Assinatura do Presidente da República e de Ministros.*

É uma Lei que está em vigor que vem sendo ignorada pelo próprio Ministério da Educação, tendo como Ministro o mesmo que a assinou.

A primeira edição dos PCN, editada em 1997, em 10 volumes, estava voltada para o *Ensino de primeira à quarta série*. Nasceu com um vício de origem. Como se poderia esperar que os professores pudessem adotar tais *Parâmetros* sem serem preparados para tal? Como esperar que professores, com os quais jamais foi discutido o *Meio Ambiente* ou a EA, fossem capazes de discuti-lo com seus alunos? Ensinar o que não lhe foi ensinado, uma dura incumbência. Se em seu período de graduação os professores não foram apresentados às questões ambientais, se não houve uma preparação, dos *livros didáticos* não se poderia admitir esta omissão.

Se a informação não vem de boa fonte, está aberto o caminho para distorções. Se o *Livro Didático* não ocupa o seu lugar, a mídia ocupa, ideologias ocupam, interesses escusos ocupam.

No *Guia 2000/2001*, nos *Princípios Gerais*, lê-se: "... as informações e os conceitos propostos nos manuais escolares devem ser corretos do ponto de vista das áreas do conhecimento a que se vinculam."

Tive oportunidade de constatar graves erros nos livros de Ciências, por exemplo, em assuntos estritamente relacionados com sua *área de conhecimento*, que além de provocarem danos ao aprendiz, podendo se constituir em obstáculos epistemológicos, ainda se constituem em obstáculos para EA.

Para concluir os *Princípios Gerais* deste *Guia*, há uma referencia ao "'objetivo último da educação escolar', que é 'preparar o educando para o exercício da cidadania'...", e em "*Critérios comuns*" são delimitados critérios *eliminatórios*:

- *Conceitos e informações básicas incorretos;*
- *Incorreção e inadequação metodológicas;*
- *Prejuízo à construção da cidadania.*

(p. s/n)

Quanto à adequação metodológica, não é meu intento discuti-la. Entretanto, conceitos e informações incorretos, e, prejuízo à construção da cidadania, os livros analisados estão repletos de exemplos.

Um exemplo claro, é o que se encontra no livro de *Matemática* analisado, quando faz referência à *média aritmética* sem alertar os alunos acerca das armadilhas ocultas neste conceito. *Médias aritméticas* têm sido usadas, disfarçadas de “*alguma coisa per capita*” (renda *per capita*, PIB *per capita*), com finalidades que se pode classificar como de *lesa cidadania*. E tantos outros exemplos citados nas avaliações.

Estamos diante de uma associação perversa, de professores despreparados, e de livros que desprezam as recomendações da comunidade internacional, há mais de duas décadas, e até mesmo de programas nacionais já divulgados e publicados.

Posso dar um depoimento pessoal, recente e pertinente.

Como professor de Química para alunos do primeiro ano dos cursos de Engenharia Elétrica e Civil da UFMS, discorria sobre *Segurança em Trabalhos de Laboratório*, apresentando o conjunto de segurança obrigatório – *chuveiro de emergência e lava-olhos* – fui abordado por um aluno que me “afirmou” que “ – quando há um derramamento de ácido na pele não se deve usar água!...”. Expliquei que é uma norma de segurança o uso abundante de água corrente, por até 15 minutos, antes de outras providências.

Mais tarde, lendo o Guia PNL D 1999, 5<sup>a</sup>. a 8<sup>a</sup>., deparei-me com o parecer sobre o livro “*Física e Química*” 8<sup>a</sup>. série, classificado no Guia com uma estrela, a mais alta, já que não há nenhum com mais de uma estrela nesta área para a 8<sup>a</sup>. série, onde se lê:

*“O forte deste livro não são os experimentos; mesmo assim, não deixa de ser preocupante a abordagem de primeiros socorros presente no Manual do Professor. Em caso de queimadura com ácido, o livro avisa: ‘Nunca use água, porque ela apenas dilui o ácido’. No entanto, é exatamente a lavagem exaustiva com água corrente, por pelo menos 15 minutos, o procedimento atualmente recomendado, sendo por isso obrigatória a instalação de chuveiros de emergência e lava-olhos nos laboratórios de Química” (p. 387)*

Este livro é dos mesmos autores do livro de Ciências, 5<sup>a</sup>. série, que foi avaliado neste trabalho. Eivado de erros, conforme foi demonstrado. Ainda que o livro da 8<sup>a</sup>. série não constasse do conjunto pesquisado, o seu ensinamento errado me alcançou por vias tortas.

Não é um erro qualquer, é um atentado contra a segurança física do aluno, no qual algum professor acreditou, transmitiu, e o aluno “apreendeu”. Agora nos resta, não apenas ensinar, mas desfazer algo que foi ensinado por ingenuidade de um professor despreparado. Cérebros humanos não são máquinas *programáveis*, portanto *desprogramáveis*.

Existe o “*des-ensino*” ?

Este fato, que se mostrou fortuitamente, pode estar fazendo parte dos “conhecimentos” de inúmeros “bons” alunos, expondo sua integridade física. E certamente está sendo divulgado por “bons” professores.

Diante do exposto, resta repetir Saramago<sup>21</sup>:

*“Levantar-se-á o mundo quando já estiver a ponto de perder-se o mundo ? (...) Quando se porá fim ao cinismo da mal denominada comunidade internacional? (...) Quando deixaremos de chorar sobre nós próprios ? Quando deixaremos de dizer que não temos culpa? Não se salve Timor, e nós não teremos salvação.”* (SARAMAGO, 1999) Folha de São Paulo, 12/09/1999 – ano 79 – nº. 25729.- 1º caderno, p.2

E pedindo vênica, parafraseá-lo:

*“Não se salve a Educação, e nós não teremos salvação”.*

---

<sup>21</sup> Frase proferida por ocasião da luta do Timor Leste para livrar-se do vizinho usurpador, a Indonésia.

## POST-SCRIPTUM

“Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”.  
Paulo Freire

Invariavelmente, todos os grandes programas que se propuseram a relacionar as bases de uma Educação Ambiental, a incluíram em meio às questões sociais, econômicas, culturais, psicológicas, políticas, históricas, enfim, com tudo o que influencia e é influenciado pelo meio onde se está inserido, pelo ambiente, pelo meio ambiente.

Talvez nos PCN esteja sintetizado no “*Alguns pontos polêmicos no debate ambiental*” (vide p.59 a 61) de forma bastante abrangente e clara, os motivos que levam a que se considere a necessidade de convocação de todas as Ciências, de todos os Saberes, sem discriminação, sem prioridades, sem hierarquias. Há uma convicção disseminada de que as questões ambientais não são domínio desta ou daquela Ciência, deste ou daquele Cientista, de religiões, de partidos políticos, de culturas, de raças.

As questões ambientais são as questões do ser humano habitando o planeta Terra – tão simples e tão complexo quanto isto possa ser .

O animal que interviu na natureza, deliberadamente, que criou necessidades, que agrediu, que *usou e abusou*, está percebendo que chegou a hora de pensar, de escolher, de agir, de livrar-se de ideologias, de modismos, de heranças nefastas. Este animal, o *Homo sapiens sapiens*, que é um ser social, que tem uma história que o justifica, que desenvolveu Ciências, que assimilou culturas, que se sabe frágil, que é o único animal totalmente dependente durante os primeiros anos de vida, precisa discutir com seus pares a simplicidade e a complexidade de sua passagem pela Terra.

Por saber-se “social”, não pode prescindir da necessidade, e da obrigação, de assumir uma posição diante de tais questões, de pôr-se perante sua espécie.

Precisa estar consciente de que tem escolha.

Precisa exercer o direito de escolha.

**PÓNGATE !<sup>22</sup>**

---

<sup>22</sup> PÓNGATE – Da música “*Tonada de luna llena*”, do chileno Simon Diaz. Trata-se do modo Imperativo, de uso corrente na língua espanhola, raramente usado em português. Foi empregada aqui por tratar-se de uma belíssima mensagem, coerente com a Educação Ambiental que defendo: **PONHA-SE!**

## BIBLIOGRAFIA

- AGENDA 21 BRASILEIRA – Bases para discussão / por Washington Novaes (coord.) Otto Ribas e Pedro da Costa Novaes. Brasília MMA/PNUD, 2000. p.196.
- ALMANAQUE ABRIL. Guia da Cidadania – 2001, São Paulo: Abril, 2001.
- ALTVATER, Elmar. O preço da riqueza. Trad. W. Leo Maar.- São Paulo: Ed. Un. Estadual Paulista, 1995.
- AQUINO, R. O barão vermelho. Veja. São Paulo: Abril. Ed. n° 1694, ano 34, n° 13. 04.04.2001. p.50
- ART, W. H.(Editor-geral) Dicionário de ecologia e ciência ambiental. Trad.: Mary A. L. Barros. São Paulo: Cia. Melhoramentos. 1998.
- BACON, Francis. Novum Organum. Nova Atlântida / Francis Bacon; Trad. e notas de José Aluysio Reis de Andrade. 3 ed. – São Paulo: Abril Cultural, 1984 (Os Pensadores)
- BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson Roberto. Ciências: O meio ambiente. 5ª. Série. São Paulo: Ática, 2001.
- BÍBLIA. Português. Bíblia Sagrada. ed. rev. e cor. de João Ferreira de Almeida.50ª ed. Rio de Janeiro: Imprensa Bíblica Brasileira. 1981.
- BOFF, L. Ética da vida. Brasília: Letraviva, 1999.
- BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF Senado, 1988.
- \_\_\_\_\_. IBAMA. Relatório de Impacto Ambiental - RIMA –Usina Hidro-Elétrica - UHE Porto Primavera. Cons. Themag/Engea/UMAH – Jul.94.
- \_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997a. 126p. vol. 1
-

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: língua portuguesa. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997b. 144p. vol. 2

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997c. 142 p. Vol. 3

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997d. 136 p. Vol. 3

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: história, geografia. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997e. 166 p. Vol. 5

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: arte. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997f. 130 p. Vol. 6.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: educação física. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997g. 96p. Vol. 7.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997h. 146p. Vol. 8.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: meio ambiente, saúde. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997i. 128p. Vol. 9.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Pluralidade cultural, orientação sexual. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997j. 164p. Vol. 10.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto – MEC. Guia dos Livros Didáticos – 1<sup>a</sup> a 4<sup>a</sup>. séries. Brasília, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998a.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto – MEC. Guia dos Livros Didáticos – 5<sup>a</sup> a 8<sup>a</sup>. séries. Brasília, 1999.

\_\_\_\_\_. Diário Oficial. Nº 79, Ano CXXXVII – 28/04/1999. Lei Nº 9795, de 27/04/1999 –PNEA.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação e do Desporto – MEC. Guia dos Livros Didáticos – 1ª a 4ª séries. Brasília, 2000/2001.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Fundamental. Critérios de avaliação de livros didáticos 5ª a 8ª séries. Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, Disponível em: <http://darwin.futuro.usp.br/PNLD/menu.html>. Acesso em: 22.04.2001.

BRÜGGER, P. Educação ou adestramento ambiental. Ilha de Santa Catarina: Letras Contemporâneas, 1994.

BURSZTYN, M. (Org.) Ciência, ética e sustentabilidade - Desafios ao novo século. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.

BUSQUETS, M. D. et al. Temas transversais em educação: bases para uma formação integral. Trad. C. Schilling. 6ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 2000.

CATANI, A. M. O que é capitalismo. São Paulo: Brasiliense. 7ª ed. 1981.

CÓCCO, Maria Fernandes; HAILER, Marco Antonio. ALP, 5: Análise, Linguagem e Pensamento: a diversidade de textos numa proposta socioconstrutivista. São Paulo: FTD, 1993.

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento - Agenda 21 – Câmara dos Deputados: Brasília – Centro de Documentação e Informação, 1995.

DIAS, Genebaldo Freire. Educação ambiental: princípios e práticas. 5ª ed. São Paulo: Global, 1998.

DIEGUES, Antonio Carlos. O mito moderno da natureza intocada. 3<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Hucitec, 2001.

DIEGUES, Antônio Carlos.(Org.) Etnoconservação – novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos. São Paulo: Hucitec, 2000.

ESTEVES, L. M. Da teoria à prática: Educação ambiental com as crianças pequenas ou o fio da história. Porto (Portugal): Porto editora. 1998.

FAIRBANKS, Marcelo. ISO 14000 –Cresce ritmo de certificações de gestão ambiental. Revista Química e Derivados – Ano XXXVI – N° 388 – Novembro 2000, p. 24.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da língua portuguesa. 3 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

\_\_\_\_\_. Dicionário Eletrônico Aurélio.CD rom. Nova Fronteira, 1994.

FERREIRA, José Roberto Martins. História: 5<sup>a</sup>. série. – Ed. Reform. São Paulo: FTD, 1997.

FOLHA DE SÃO PAULO. Bush põe economia dos EUA antes do clima. Folha Ciência. 30/03/2001, p. A19.

FREITAS, V. P.; FREITAS G. P. Crimes contra a natureza. 3<sup>a</sup> ed. rev. e ampliada. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1992.

GOLDEMBERG, José. Energia, meio ambiente & desenvolvimento. São Paulo: EDUSP, 2001.

GRÜN, Mauro. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. Campinas, SP: Papyrus, 1996.

HARDT, M.; NEGRI A. Manifestantes querem globalização alternativa. Folha de São Paulo. 21.07.2001. p. B3

IANNI, Octávio. A era do globalismo. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1999.

IMENES, Luiz Marcio; LELLIS, Marcelo. Matemática. São Paulo: Scipione, 2001.

JAKOBSEN, K. A batalha de Seattle. Boletim Mercosul. Florianópolis, SC: CUT. N° 15. Dezembro.1999.

JANTSCH, A. P.; BIANCHETTI, L. (Orgs.). Interdisciplinaridade – para além da filosofia do sujeito. Petroópolis, RJ: Vozes, 1995.

KIEHL, Edmar José. Fertilizantes Orgânicos. Piracicaba: Ceres, 1985.

KNECHTEL, Maria do :Rosário. Educação Permanente: da reunificação alemã a reflexões e práticas no Brasil. 2.ed. Curitiba: Ed. da UFPR. 1995.

LEFF, E. Epistemologia Ambiental. Trad. S. Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2001.

LOMBARDI, José Claudinei. (Org). Pesquisa em educação: história, filosofia e temas transversais. Campinas, SP: Autores Associados –Histedbr. Caçador, SC: UnC, 1999.

LÜCK, H. Pedagogia interdisciplinar : fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994

MATO GROSSO DO SUL, Diário Oficial do Estado n° 5451. 16/02/2001;  
p. 13

MENDES, Gilda Cristina Falleiros. Conhecendo o Mato Grosso do Sul: conhecimentos históricos e geográficos. São Paulo: Ática, 1997.

Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Educação Ambiental – as grandes orientações do Conferência de Tbilisi. Brasília: Ed. Ibama, 1998.

NICOLESCU, Basarab. O manifesto da transdisciplinaridade. São Paulo: Triom, 1999.

PELIZZOLI, M. L. A emergência do paradigma ecológico: reflexões ético-filosóficas para o século XXI. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

PRIGOGGINE, Illya. O fim das certezas: tempo, caos, e as leis da natureza. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista., 1996.

REIGOTA, M. Meio ambiente e representação social. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 1997.

\_\_\_\_\_. A floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna. São Paulo: Cortez, 1999.

SANTOS, Milton. Técnica, espaço, tempo – globalização e meio técnico-científico informacional. 3ª ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SATO, Michelle. Educação para o ambiente amazônico. São Carlos UFSCar. 1997. 227 f. Tese de Doutorado..

SATO, M.; SANTOS, J. E. Agenda 21 em sinopse. São Carlos. PPG-ERN / UFSCar. 1997a.

SCHMIDT, H. Dá para controlar. Veja. São Paulo, edição 1688, ano 34 n° 7, 21/02/2001. p. 11. Entrevista.

SERRES, Michel. O contrato natural. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991

SILVEIRA, Lineu Bérico dos Reis Semida (Org.) Energia elétrica para o desenvolvimento sustentável: introdução de uma visão multidisciplinar. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

SILVA-SÁNCHEZ, S. Cidadania ambiental: novos direitos no Brasil. São Paulo: Humanitas, 2000.

URBAN, T. Missão (quase) impossível: aventuras e desventuras do movimento ambientalista no Brasil. São Paulo: Peirópolis, 2001.

VEJA. Longe de casa – proibida na Itália a bisteca florentina reencarna nos EUA. Edição 1696, ano 34, n° 15, São Paulo: Ed. Abril 18/04/2001, p. 63

\_\_\_\_\_. A natureza contra-ataca. Edição 1696, ano 34, n° 15, São Paulo: Ed. Abril 18/04/2001, p. 92 a 101.

\_\_\_\_\_. Carta ao Leitor – A revolta do mundo natural. Edição 1696, ano 34, n° 15, São Paulo: Ed. Abril 18/04/2001, p.9

WEBER, M. A ética protestante e o espírito do capitalismo. 6ª ed. São Paulo: Pioneira, 1989.

WEIL, P. et al. Rumo à nova transdisciplinaridade – sistemas abertos de conhecimento. São Paulo: Summus, 1993.

## ANEXO I

### Gente, bicho, planta.

*Esta história aconteceu de verdade, lá pelo século passado, num país chamado Inglaterra, com um cientista de nome complicado.*

*O nome dele era Thomas Huxley, mas a gente pode entender mais se só chamar o homem de professor Tomás.*

*Ele era um naturalista – estudava a natureza e toda sua beleza.*

*E um dia foi chamado pra resolver um mistério que era mesmo um caso sério.*

*Num lugar lá no campo estava acontecendo uma coisa meio esquisita. É que a região nunca ficava pobre nem rica.*

*Quando tudo ia melhorando, o gado ia engordando, o povo ia prosperando, qualquer coisa acontecia. E a riqueza sumia.*

*Quando ia empobrecendo, o gado ia emagrecendo, o povo ia adoecendo, tudo ruim acontecendo, de repente melhorava.*

*E a pobreza acabava.*

*Mas nunca ficava bem.*

*Nem ficava mal também.*

*Para poder dar um jeito, era preciso entender direito.*

*Para não acontecer mais.*

*Então chamaram o professor Tomás.*

*Ele nem sabia por onde começar.*

*Saiu por ali e resolveu conversar.*

*Desandou a perguntar.*

*Tanto perguntou que parou.*

*Todo mundo ficou achando que ele cansou.*

*E aí ele mudou. Foi pesquisar documento.*

*Para decifrar o mistério, ficava até passeando pelo meio do cemitério.*

*Até que descobriu.*

*Reparou que, quando o lugar era rico, tinha muita gente casando e muita gente nascendo.*

*Quando as coisas pioravam, as pessoas se mudavam.*

*Tinha menos batizados, menos casamentos.*

*Tudo isso ele aprendeu com as perguntas e os documentos.*

*O resto foi com o pensamento.*

*Quando o pasto ficava feio, a região ficava pobre.*

*Produzia pouco leite porque o gado não estava bem alimentado.*

*Pouco dinheiro e pouco trabalho.*

*Aí os fazendeiros mandavam embora os empregados.*

*E os homens iam procurar trabalho na cidade.*

*Acabavam casando por lá e não voltavam pro seu lugar.*

*E nesse lugar, o que acontecia ?*

*Os rapazes iam embora e as moças ficavam sem ter com quem namorar.*

*Naquele tempo ainda era muito atrasado: moça tinha só que casar, não podia estudar, nem sair pra trabalhar, e de sua vida cuidar.*

*Sem ter a quem querer bem, queriam tratar de alguém.*

*E arranjavam um gato pra fazer companhia.*

*A aldeia ficava uma gataria...*

*Mas gato é bicho caçador.*

*E de noite os gatos saíam para caçar.*

*Caçavam ratos do campo.*

*Quando tinha muito gato, sobrava muito pouco rato.*

*Só que esse tipo de rato só ficava bem feliz comendo uma certa planta com deliciosa raiz.*

*Com menos rato, tinha mais dessa planta pelo mato.*

*Essa planta, por sua vez, tinha uma folha bem tenra, um verdadeiro tesouro para um certo tipo de besouro.*

*Besouro de brilho lustroso, que logo saía guloso pra comer de sobremesa uma flor que era uma beleza.*

*Flor de trevo açucarada.*

*Voando de flor em flor, o pólen ele ia levando.*

*Esse pólen, que levava, em outra flor se misturava.*

*Dessa mistura, uma semente se formava.*

*Uma nova planta nascia.*

*O campo todo de trevos se cobria.*

*E era o melhor pasto que havia.*

*Depois disso, que é que vinha ?*

*Será que você adivinha ?*

*O gado ficava lindo.*

*De outros lugares, muitos homens vinham vindo.*

*Tinham muito que trabalhar.*

*E começavam a namorar.*

*Aí, casavam, as famílias criavam, e nos gatos nem pensavam.*

*Começava tudo ao contrário.*

*Menos gatos, mais ratos.*

*Mais ratos, menos raízes.*

*Menos raízes, menos folhas.*

*Menos folhas, menos besouros.*

*Menos besouros, menos trevos.*

*Com as coisas indo assim, o pasto ficava ruim.*

*O gado emagrecia.*

*E tudo de novo acontecia*

*Transcrição do texto de Ana Maria Machado, da p. 121/122, do livro CÓCCO, Maria Fernandes; HAILER, Marco Antonio. ALP. 5: Análise, Linguagem e Pensamento: a diversidade de textos numa proposta socioconstrutivista. São Paulo: FTD, 1993. (p.121/122)*

*Certamente inspirada em obra de Thomas Huxley, de 1863, Evidence as to man's place in nature (Evidências sobre o lugar do homem na natureza). que "tratava da interdependência entre os seres humanos e os demais seres vivos" (DIAS, 1998),*

**ANEXO II**  
**LEI 9795/98 PNEA**

*LEI N.º 9795 DE 27 DE ABRIL DE 1999*

*Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências:*

*O Presidente da República...*

**CAPÍTULO I**

*Da Educação Ambiental*

*Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.*

*Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.*

*Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:*

- I. Ao Poder Público, nos termos dos Arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhora do meio ambiente;*
- II. Às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;*
- III. Aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;*
- IV. Aos meios de comunicação de massa ....*
- V. Às empresas, entidades de classe ....*
- VI. À sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.*

*Art. 4º São princípios básicos da educação ambiental:*

- I. o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;*

- II. *a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural sob o enfoque da sustentabilidade;*
- III. *o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;*
- IV. *a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais*
- V. *a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;*
- VI. *a permanente avaliação crítica do processo educativo;*
- VII. *a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;*
- VIII *o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.*

*Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:*

- I *O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;*
- II *a garantia de democratização das informações ambientais;*
- III *o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;*
- IV *o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;*
- V *o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;*
- VI *o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;*
- VII *o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.*

## *CAPÍTULO II*

### *DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL*

#### *Seção I*

##### *Disposições Gerais*

*Art. 6º. É instituída a Política Nacional de Educação Ambiental.*

*Art. 7º. A Política Nacional de Educação Ambiental envolve em sua esfera de ação, além dos Órgãos e Entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – Sisnama, instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, os órgãos públicos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, e organizações não-governamentais com atuação em educação ambiental.*

*Art. 8º. As atividades vinculadas à política Nacional de Educação Ambiental devem ser desenvolvidas na educação em geral e na educação escolar, por meio das seguintes linhas de atuação inter-relacionadas:*

- I. capacitação de recursos humanos;*
- II. desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;*
- III. produção e divulgação de material educativo;*
- IV. acompanhamento e avaliação.*

*§1º. Nas atividades vinculadas à Política Nacional de Educação Ambiental serão respeitados os princípios e objetivos fixados por esta Lei.*

*§2º. A capacitação de recursos humanos voltar-se-á para:*

- I. a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino;*
- II. a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todas as áreas;*
- III. a preparação de profissionais orientados para as atividades de gestão ambiental;*
- IV. a formação, especialização e atualização de profissionais na área de meio ambiente;*
- V. o atendimento da demanda dos diversos segmentos da sociedade no que diz respeito à problemática ambiental;*

*§3º. As ações de estudos, pesquisas e experimentações voltar-se-ão para:*

- I. o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino;*
- II. a difusão de conhecimentos, tecnologias e informações sobre a questão ambiental;*
- III. o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à participação dos interessados na formulação e execução de pesquisas relacionadas à problemática ambiental;*
- IV. a busca de alternativas curriculares e metodológicas de capacitação na área ambiental;*
- V. o apoio a iniciativas e experiências locais e regionais, incluindo a produção de material educativo;*
- VI. a montagem de uma rede de banco de dados e imagens, para apoio às ações enumeradas nos incisos I a V.*

## *Seção II*

### *Da Educação Ambiental no Ensino Formal*

*Art. 9º. Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando:*

- I. educação básica;*
  - a. educação infantil;*
  - b. ensino fundamental e*
  - c. ensino médio.*
- II. educação superior;*
- III. educação especial;*
- IV. educação profissional;*
- V. educação de jovens e adultos.*

*Art. 10º. A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.*

*§1º. A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.*

*§2º. Nos cursos de pós-graduação, extensão e nas áreas voltadas ao aspecto metodológico da educação ambiental, quando se fizer necessário, é facultada a criação da disciplina específica.*

*§3º. Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.*

*Art. 11º. A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.*

*Parágrafo único: Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.*

*Art. 12º. A autorização e supervisão do funcionamento de instituições de ensino e de seus cursos, nas redes pública e privada, observarão o cumprimento do disposto nos arts. 10 e 11 desta Lei.*

## *Seção III*

### *Da Educação Ambiental Não-Formal*

*Art. 13º. Entendem-se por educação ambiental não-formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.*

*Parágrafo único: O Poder Público, em níveis federal, estadual e municipal, incentivará:*

- I. a difusão, por intermédio dos meios de comunicação de massa, em espaços nobres de programas e campanhas educativas, e de informações acerca de temas relacionados ao meio ambiente;
- II. a ampla participação da escola, da universidade e de organizações não-governamentais na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à educação ambiental não-formal;
- III. a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de educação ambiental em parceria com a escola, a universidade e as organizações não-governamentais;
- IV. a sensibilização da sociedade para a importância das unidades de conservação;
- V. a sensibilização ambiental das populações tradicionais ligadas às unidades de conservação;
- VI. a sensibilização ambiental dos agricultores;
- VII. o ecoturismo.

### *CAPÍTULO III*

#### *DA EXECUÇÃO DA POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL*

*Art. 14º. A coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental ficará a cargo de um órgão gestor, na forma definida pela regulamentação desta Lei.*

*Art. 15º. São atribuições do órgão gestor:*

- I. definição de diretrizes para implementação em âmbito nacional;
- II. articulação, coordenação e supervisão de planos, programas e projetos na área de educação ambiental.

*Art. 16º. Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirão diretrizes, normas e critérios para a educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.*

*Art. 17º. A eleição de planos e programas, para fins de alocação de recursos públicos vinculados à Política Nacional de Educação Ambiental, deve ser realizada levando-se em conta os seguintes critérios:*

- I. conformidade com os princípios, objetivos e diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental;
- II. prioridade dos órgãos integrantes do Sisnama e do Sistema Nacional de Educação;
- III. economicidade, medida pela relação entre a magnitude dos recursos a alocar e o retorno social propiciado pelo plano ou programa proposto.

*Parágrafo único: Na eleição a que se refere o caput deste artigo, devem ser contemplados, de forma equitativa, os planos programas e projetos das diferentes regiões do País.*

*Art. 18º. – vetado*

*Art. 19º. Os programas de assistência técnica e financeira relativos a meio ambiente e educação, em níveis federal estadual e municipal, devem alocar recursos às ações de educação ambiental.*

#### *CAPÍTULO IV*

#### *DISPOSIÇÕES FINAIS*

*Art. 20º. O Poder Executivo regulamentará esta Lei no prazo de noventa dias de sua publicação, ouvidos o Conselho Nacional de Meio Ambiente e o Conselho Nacional de Educação*

*Art. 21º. Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.*

*Brasília, 27 de abril de 1999, 178º. da Independência, 111º. da República.*

*Fernando Henrique Cardoso / Paulo Renato Souza / José Sarney Filho*

## **ABREVIATURAS**

ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
BB	- Banco do Brasil
BID	- Banco Interamericano de Desenvolvimento
BIRD	- Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento – Banco Mundial
BNDES	- Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CEF	- Caixa Econômica Federal
CNPq	- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNUMAD	- Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92 ou Eco-92)
CONAMA	- Conselho Nacional de Meio Ambiente
CRUB	- Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras
EA	- Educação Ambiental
FAO	- Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (Food and Agriculture Organization)
FEMA	- Fundação Estadual do Meio Ambiente (Sigla adotada por vários Estados)
IAA	- Instituto do Açúcar e do Alcool
IBAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IES	- Instituição de Ensino Superior
INCRA	- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
ISO	- International Standards Organization
MEC	- Ministério da Educação
MMA	- Ministério do Meio Ambiente

MIT	- Instituto de Tecnologia de Massachusetts (Massachusetts Institute of Technology)
OMC	- Organização Mundial do Comércio
OMS	- Organização Mundial da Saúde (World Health Organization).
OPEP	- Organização dos Países Exportadores de Petróleo
PCN	- Parâmetros Curriculares Nacionais
PNEA	- Política Nacional para a Educação Ambiental (Lei 9795/99)
PNUMA	- Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
SEMA	- Secretaria de Meio Ambiente (Sigla genérica usada por Secretarias de Meio Ambiente Federais, Estaduais e Municipais)
TT	- Temas Transversais
UFMS	- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UNESCO	- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization)
UNICEF	- Fundo das Nações Unidas para a Infância – (United Nations Children Fund)
WWF	Fundo Mundial para a Natureza (World Wildlife Fund)