

**DANIELLE AITA DA SILVA**

**AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
RUMO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Ijuí (RS)

2006

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**DANIELLE AITA DA SILVA**

**AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
RUMO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao curso de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento, área de concentração: Direito, Cidadania e Desenvolvimento, da UNIJUÍ - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre

Orientadora: Professora Doutora Raquel Fabiana Lopes Sparemberger

Ijuí (RS)

2006

**DANIELLE AITA DA SILVA**

**AMBIENTE E EDUCAÇÃO AMBIENTAL:  
RUMO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento, área de concentração: Direito, Cidadania e Desenvolvimento, da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUÍ - visando à obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento, examinada e aprovada pela Banca Examinadora abaixo subscrita, obtendo a nota \_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_\_)

Ijuí, 13 de janeiro de 2006

---

Professora Doutora Raquel Fabiana Lopes Sparemberger

---

---

Aos meus pais, Weldon e Beatriz, por terem dedicado suas vidas a mim, pelo incentivo e apoio nas horas de angústia, e principalmente pelo amor incondicional.

Ao meu marido Cleber, pela compreensão e paciência, pelas horas tiradas dele e dedicadas à pesquisa; dedico-lhes essa conquista  
gratidão.

## AGRADECIMENTOS

A Deus que me deu forças para lutar e persistir lutando, quando o desânimo tomava conta de minhas idéias.

Às pessoas que eu amo, pelo carinho, dedicação e compreensão.

Agradeço a minha querida orientadora, meu anjo da guarda, Professora Doutora Raquel Fabiana Lopes Sparemberger, pelas sugestões, pela paciência e pelo estímulo.

Aos professores e funcionários do Curso de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Desenvolvimento da UNIJUÍ.

A CAPES pelo apoio financeiro, através da concessão de bolsa de estudos que viabiliz elaboração desse trabalho de dissertação.

## RESUMO

A dissertação apresenta aspectos das relações dos seres humanos com o meio ambiente, fazendo um comparativo com o agravamento da atual questão ambiental. Relaciona a crise ambiental ao modelo de desenvolvimento hegemônico, analisando os movimentos sociais e o despertar para uma conscientização. Demonstra ainda o processo de evolução do conceito de meio ambiente e de ecologia, relacionando estes com a cidadania, para percorrer todo o processo de mudança de paradigma, chegando até a ecologia profunda que busca um novo modo de sentir o mundo e de se relacionar com a natureza. Destaca a necessidade da existência de uma educação ambiental para a formação da consciência ecológica que vise a preservação do meio ambiente para as presentes e as futuras gerações, mas também e principalmente, a formulação de uma proposta de educação ambiental para a sustentabilidade. Com a concretização do desenvolvimento sustentável através da educação ambiental, será possível a construção de sociedades mais justas, igualitárias, solidárias e mais democráticas. Efetivando desse modo a cidadania a nível planetário.

Palavras-chave: Meio ambiente. Ecologia. Cidadania. Educação ambiental. Consciência ecológica. Desenvolvimento sustentável. Resgate da dignidade da Terra.

## **ABSTRACT**

The dissertation presents aspects of the relations between human beings and the environment, making a comparison with the aggravation of the present environmental issue. It connects the environmental crisis to the hegemonic development model, analyzing the social movements and the awakening to awareness. It demonstrates, yet, the evolution process of the concept of environment and ecology, relating them with citizenship, to run through all the paradigm change process, reaching the deep ecology, which searches a new way of feeling the world and relating it with nature. It emphasizes the need for the existence of an environmental education to the formation of an ecological awareness that seeks for the preservation of the environment for the present and the future generations, but also, and mainly, the creation of an environmental education proposal to the supportively. With the awareness of the supportable development through the environmental education, it will be possible to build fairer, more egalitarians, more solidary and more democratic societies. It will possibility the citizenship in a planetary level.

**Key-words:** Environment. Ecology. Citizenship. Environmental Education. Ecological awareness. Supportable development. Rescue of the dignity of Earth.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	9
1 AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO: O DESPERTAR ECOLÓGICO .....	14
1.1 A relação homem e meio ambiente.....	14
1.2 Desenvolvimento, crise ambiental e seus reflexos .....	22
1.3 O despertar ecológico .....	29
2 ECOLOGIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA .....	42
2.1 A evolução e o conceito de ecologia .....	42
2.2 Meio ambiente e cidadania: da ecotecnologia à ecologia radical ou profunda.....	45
2.3 Educação ambiental e consciência ecológica: rumo ao ecodesenvolvimento .....	54
3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O RESGATE DA DIGNIDADE PLANE- TÁRIA .....	65
3.1 Desenvolvimento sustentável: limites, possibilidades e o papel das políticas públicas .....	65
3.2 Desafios da educação ambiental para a sustentabilidade: ética, diálogo, respeito às diferenças e interdisciplinaridade .....	84
CONCLUSÃO .....	94
REFERÊNCIAS.....	98
ANEXOS .....	101

## **INTRODUÇÃO**

A presente pesquisa estuda a educação ambiental como sendo um instrumento que contribui para se alcançar o desenvolvimento sustentável, tendo como referência a evolução do significado de meio ambiente e de ecologia. A maneira que a educação ambiental, a partir de uma conscientização ecológica poderá contribuir para o desenvolvimento sustentável define a problemática da pesquisa.

A pesquisa observa que o desenvolvimento sustentável tem como característica, garantir uma melhor qualidade de vida para as presentes e futuras gerações, o que implica na necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico com o uso equilibrado dos recursos naturais. Assim, o estudo de tal temática tem como objetivo fomentar a partir da análise do meio ambiente a consciência ecológica e a educação ambiental visando à possibilidade destas contribuírem para o desenvolvimento sustentável.

Pesquisa a relação do homem com o meio ambiente tendo como base o desenvolvimento que gera a degradação ambiental e conseqüentemente a crise ambiental; estuda os reflexos da crise ambiental para a humanidade e posteriormente o despertar ecológico; enfoca a evolução do conceito de ecologia, e posteriormente o surgimento de uma consciência ecológica baseada na ética , ou seja, a era ecológica, que demonstra a importância

do desenvolvimento sustentável para a sobrevivência dos seres humanos no Planeta; desenvolve um estudo sobre o papel das políticas ambientais necessárias para a concretização do desenvolvimento sustentável e demonstra que uma educação ambiental reflexiva, crítica, interdisciplinar e que respeite as diferenças é possível e colabora para a construção do desenvolvimento sustentável.

O século que findou foi assinalado por um avanço científico e tecnológico sem precedentes na história da humanidade, mas que simultaneamente foi marcado por terríveis acontecimentos, fatos que deixaram marcas profundas ao meio ambiente. O agravamento da situação ambiental torna necessário o nascimento de uma ideologia ambiental, onde a consciência ecológica terá papel fundamental.

A ecologia profunda inaugura um modo de encarar a luta pela preservação da qualidade dos ecossistemas e pela valorização da biodiversidade como uma postura ética radical diante da vida. Esta abordagem entende o meio ambiente como conseqüência do envolvimento, numa complexa simbiose, entre todos os seres vivos e a natureza, implicando a defesa do ambiente saudável como um direito inalienável da presente e das futuras gerações. Daí a crítica implícita que a ecologia radical ou profunda faz à tradicional visão antropocêntrica, que coloca o homem como o centro de toda a natureza.

A educação ambiental embasada num humanismo intenso e na interdisciplinaridade, pode dar uma decisiva contribuição para que as pessoas desse novo século venham a alcançar uma melhor convivência equilibrada com a natureza, através da formação de uma consciência da importância de preservar o meio ambiente.

A preocupação deste estudo em demonstrar que a educação ambiental poderá contribuir para o desenvolvimento sustentável, está no principal fator de que este é uma política que busca estabelecer um ponto de equilíbrio entre o crescimento econômico e a proteção dos recursos naturais. Daí que a formulação dessa política implica muito mais numa vontade ética, ou seja, na verdadeira conscientização, do que propriamente num reconhecimento técnico das ameaças à ecologia.

O que se pretende alcançar é que cada ser humano tenha consciência do seu lugar, suas responsabilidades perante o planeta, para que este sobreviva para as futuras gerações. Que tenham consciência/sensibilidade de que os recursos naturais podem esgotar-se e de que há uma ligação entre a preservação dos bens naturais e a sobrevivência da humanidade.

Entretanto, a complexidade dos problemas ambientais exige mais do que medidas pontuais que busquem resolver problemas a partir de seus efeitos, ignorando ou desconhecendo suas causas.

A questão ambiental deve ser tratada de forma global, considerando que a degradação ambiental é resultante de um processo social, determinado pelo modo como a sociedade apropria-se e utiliza os recursos naturais. Não é possível pretender resolver os problemas ambientais de forma isolada. Fazendo-se necessário introduzir uma nova abordagem decorrente da compreensão de que a existência de uma certa qualidade ambiental está diretamente condicionada ao processo de desenvolvimento adotado pelas nações.

Desse modo, mesmo sendo muito difícil, devido à complexidade do assunto, busca-se compreender como ocorre o surgimento de um novo modelo de desenvolvimento. O

desenvolvimento sustentável, além de afirmar que um desenvolvimento sem a melhoria da qualidade de vida das sociedades não poderia ser considerado como desenvolvimento. É certo que a implementação do desenvolvimento sustentável passa necessariamente por um processo de discussão e comprometimento de toda a sociedade uma vez que implica em mudanças no modo de agir dos agentes sociais. No processo de implementação do desenvolvimento sustentável a educação ambiental torna-se um instrumento fundamental.

Na presente pesquisa optou-se pela utilização do método analítico, que consiste na decomposição do objeto, na reflexão a respeito do objeto; utilizar-se-á a documentação indireta, ou seja, a pesquisa bibliográfica elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet.

Trata-se de uma pesquisa básica, ou seja, objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.

Desse modo, a presente dissertação estrutura-se em três capítulos. Na primeira parte trata o meio ambiente, o desenvolvimento e o despertar ecológico. Para isso, analisa a relação do homem com o meio ambiente, a crise ambiental e seus reflexos, enfatizando toda a história de degradação da natureza devido ao modelo tradicional de desenvolvimento e destacando também os movimentos ambientais a fim de possibilitar o despertar ecológico.

No segundo capítulo analisa a evolução e o conceito do termo ecologia, para que se compreenda como se originou o novo paradigma ecológico ou ecologia profunda. A partir

desse processo, torna-se possível discutir a importância da educação ambiental e da consciência ecológica para o ecodesenvolvimento.

No terceiro e último capítulo aborda o desenvolvimento sustentável analisando suas principais características, seus limites e suas possibilidades. Ainda nesse capítulo, enfatiza-se a importância da educação ambiental crítica para o desenvolvimento sustentável, a partir da ética, do diálogo, do respeito às diferenças e da interdisciplinaridade. Para atingir o objetivo central da pesquisa, após o estudo dos principais tópicos desta, foram apontadas as características que a educação ambiental deverá ter para contribuir para a sustentabilidade.

E por fim a título de conclusão, o presente trabalho demonstra que a educação ambiental tem por objetivo informar de forma crítica e sensibilizar as pessoas sobre os problemas (e possíveis soluções) existentes em sua comunidade, buscando transformar essas pessoas em indivíduos que participem das decisões sobre seus futuros, exercendo desse modo o direito a cidadania.

## **1 AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO: O DESPERTAR ECOLÓGICO**

### **1.1 A relação homem e meio ambiente**

Desde o surgimento do homem na Terra aconteceram modificações na natureza. Assim, o processo de degradação do meio ambiente se confunde com a origem do homem. Nos primórdios, a relação do homem com a natureza era de temor, por ser ela considerada indomável, povoada por deuses (politeísmo) ou habitada por espíritos – todas as coisas têm alma (animismo). A impossibilidade de dominar a natureza ocorria devido a sua grandeza, pois era necessário adaptar-se aos ciclos e fenômenos naturais.

A relação do homem com a natureza é muito antiga, data de uma época em que se acreditava que o ser humano seria julgado por tudo aquilo que fizesse contra o meio ambiente. Esta era uma criação divina e deveria, portanto, ser reverenciada: as sociedades arcaicas não procuravam entendê-la ou explicá-la, mas adorá-la. Sendo assim, o homem não a agredia indiscriminadamente e retirava dela só o necessário para sobreviver.

Mesmo vivendo isoladamente e apresentando condições ínfimas para modificar o seu hábitat, o homem das cavernas não foi capaz de se adaptar à ordem natural sem transformar a natureza, a fim de adequá-la às suas necessidades, necessitando embrenhar-se na mata para

caçar e escapar das intempéries da natureza.

Segundo Ost (1997, p. 31):

[...] o homem primitivo não se arrisca a perturbar a ordem do mundo senão mediante infinitas precauções, consciente da sua pertença a um universo cósmico, no seio do qual natureza e sociedade, grupo e indivíduo, coisa e pessoa, praticamente não se distinguem.

Com o decorrer do tempo o homem passou da condição de caçador para a de pastor e mais adiante à de agricultor, o que representou o início da dessacralização da natureza, avançando posteriormente com a revolução urbana, por volta de 3.500 a.C. Cria-se assim uma dualidade, pois o sagrado da natureza não desaparece, mas recua a fim de justificar as intervenções do homem no meio ambiente (CAMARGO, 2003).

Sirvinskas (2003, p. 12) considera:

Os povos da Antigüidade começaram a valorizar suas terras que eram banhadas pelos rios, pois, com o transbordamento, os húmus adubavam as margens, tornando-as mais férteis para a plantação. A partir daí as cidades eram edificadas em torno dos rios. A vida da cidade obedecia ao regime destes. O homem passou a se adequar às variáveis dos cursos das águas.

O documento mais antigo que se tem conhecimento, comprovando esses fatos, sob o ponto de vista individual, é a famosa *Confissão Negativa*. Tratava-se de um papiro encontrado com as múmias do Novo Império Egípcio. Tal documento fazia parte do *Livro dos Mortos*, que data de três milênios e meio. São trechos extraídos do Capítulo 126 do citado livro e passaram a fazer parte do testamento do morto, a saber: 'Homenagem a ti, grande Deus, Senhor da Verdade e da Justiça! / Não fiz mal algum [...] / Não matei os animais sagrados/ Não prejudiquei as lavouras [...] / Não sujei a água / Não usurpei a terra / Não fiz um senhor maltratar o escravo [...] / Não repeli a água em seu tempo / Não cortei um dique [...] / Sou puro, sou puro, sou puro!'

Era muito comum, consoante se extrai desse texto, a prática de agressões contra os animais, escravos, lavouras, águas, terra, etc. Esse documento era uma confissão que o morto deveria levar consigo para comprovar seu respeito para com aquilo que era sagrado aos Deuses.

Mais tarde, nos séculos IV e V a.C., surge a visão holístico-interrogativa dos físicos gregos, um grupo de pensadores<sup>1</sup> que se preocupavam com a origem dos elementos que formavam e com o significado da natureza. Assim, a natureza englobava o mundo como um todo: seres humanos, natureza não-humana e os deuses. Esses pensadores adotavam uma atitude reflexiva, interrogativa e não de culto à natureza (CAMARGO, 2003).

A Idade Média<sup>2</sup>, baseada na filosofia aristotélica e na teologia cristã, considerava a Terra um ser vivo, orgânico e espiritual. Época em que o homem situava-se no lugar mais elevado na cadeia dos seres, de acordo com a ordem divina (visão teológica). Sendo assim, a razão de ser da natureza era servir ao homem possibilitando a sua existência (concepção teleológica). Nestas visões do mundo não há, entretanto, a oposição com a idéia da existência de um Criador. A natureza continua sendo considerada obra divina. Dessa forma, a natureza é vista como exterior, pura e dada por Deus, havendo assim uma natureza humana e outra não-humana.

Com o advento do Cristianismo houve o esgotamento do pensamento grego, que entrelaçava o transcendente e o reino natural, dando origem à imagem de um Deus inacessível e independente dos homens. Os deuses já não faziam parte deste mundo, como no dos filósofos pré-socráticos<sup>3</sup>. Havia um único Deus, com o homem sendo criado à Sua imagem e

---

<sup>1</sup> Tales de Mileto (625-558 a. C), Anaximandro (560 a. C), Anaximedes (550-526 a. C), Herácito, de Éfeso (580-540 a. C).

<sup>2</sup> A Idade Média teve início na Europa com as invasões germânicas (bárbaras), no século V, sobre o Império Romano do Ocidente. Essa época estende-se até o século XV, com a retomada comercial e o renascimento urbano. A Idade Média caracteriza-se pela economia ruralizada, enfraquecimento comercial, supremacia da Igreja Católica, e descentralização do poder, que permite o desenvolvimento do feudalismo. A Idade Moderna compreende o período histórico que, na Europa, se estende da queda do Império Romano do Oriente para os turcos, em 1453, até a Revolução Francesa, em 1789. Constitui o período de transição do feudalismo para o capitalismo. Tem como principais marcos a formação dos Estados nacionais modernos, o renascimento cultural, a expansão marítima, a descoberta de novos territórios, as reformas e contra-reformas cristãs, o colonialismo, o surgimento das monarquias absolutistas, o Iluminismo e a independência dos Estados Unidos. (CANTU, 1967-1968).

<sup>3</sup> Tales de Mileto (625-558 a. C), Anaximandro (560 a. C), Anaximedes (550-526 a. C), Herácito, de Éfeso (580-540 a. C).

semelhança. A forma de pensar a natureza reflete os interesses da Igreja Católica e da classe dominante daquela época.

A sociedade medieval, predominantemente rural, temia a natureza e os impactos negativos que esta poderia causar à estabilidade econômica e social. A natureza, portanto, era temida ao mesmo tempo em que era respeitada. A propriedade comum dessa fase baseia-se no fato de que o chefe de família era simples depositário da terra para a exploração familiar, e a propriedade pertencia às futuras gerações.

O Renascimento, movimento artístico e literário que surgiu na Itália nos séculos XV e XVI, assinalou a divisão entre ordem divina e ordem humana, afirmando o domínio da natureza pelo homem. Durante esse período passou-se a enfatizar a importância de as observações científicas serem expressas em uma linguagem matemática precisa. A investigação da natureza, portanto, deveria se basear fundamentalmente na observação e nos experimentos, ou seja, em um método empírico. O homem começava a intervir na natureza e a querer controlá-la. A partir dessa época, as idéias que se propagaram pelos séculos subsequentes acentuaram ainda mais a separação do homem e da natureza (McCORMICK, 1992).

Montibeller-Filho (2001, p. 33), considera que:

A percepção antropocêntrica teológica-cristã do mundo e da natureza, fundamento ético para sua exploração em benefício do homem, foi abalada em determinado período histórico pelos resultados de pesquisas científicas, sobretudo nas áreas da biologia, zoologia, geologia e astronomia. Estas pesquisas apontavam a pequenez humana no Universo e sua igualdade orgânica com outros animais e seres vivos. A partir de então, caminhou-se em direção oposta em relação tanto à visão teológica quanto à concepção teleológica da natureza. De fato Bacon e Descartes entendem ser contrário à razão do homem pretender conhecer as intenções últimas de Deus [...] Criase, principalmente com Descartes, uma visão científica antropocêntrica, a

partir da observação de que só o homem combina, ao mesmo tempo, matéria e intelecto. Portanto, tendo alicerces morais na teologia, em determinado período histórico, ou na ciência quando esta passa a predominar, o homem todavia jamais deixou de buscar o domínio sobre a natureza.

Nos séculos XVI e XVII a concepção de mundo como um todo integrado se altera radicalmente. Com o estabelecimento de uma nova relação com o mundo, o homem, medida de todas as coisas, instala-se no centro do Universo, apropria-se dele e prepara-se para transformá-lo. Essa substituição de paradigmas deu-se pelas novas descobertas na Física, Astronomia e Matemática, conhecida como Revolução Científica, que entendia o Universo como uma máquina (CAPRA, 1996).

Temos como fundadores dessa concepção Francis Bacon, William Harvey, René Descartes, Thomas Hobbes, Isaac Newton e Galileu Galilei. Esse padrão de ciência, que moldou a nossa cultura durante os séculos XVII, XVIII e XIX, tem como principais características a divisão entre matéria e espírito; o método (analítico) científico como forma de conhecimento e a concepção do universo como um sistema mecânico (CAPRA, 1996).

No século XVII Galileu Galilei (1564-1642) emprega o método experimental e instrumentos de medição, o que possibilitou a elaboração de uma descrição matemática dos movimentos dos corpos celestes. A tese de Galileu rompe de modo indelével com a visão clássica de mundo representada pela síntese aristotélica feita de uma perspectiva cristã.

A ciência de Galileu lançou as bases para uma nova concepção de natureza que iria ser largamente aceita e desenvolvida: o mecanicismo. A natureza, mediante essa concepção, era vista como um mecanismo cujo funcionamento se regia por leis precisas e rigorosas. Tal qual

uma máquina, o mundo era composto de peças ligadas entre si que funcionavam de forma regular e que poderiam ser reduzidas à lei da mecânica.

Com Descartes a oposição homem-natureza, sujeito-objeto, se estabelece definitivamente, começando a fazer parte do pensamento moderno e contemporâneo. O mundo da natureza passa a ser concebido como um conjunto de objetos que se oferecem à intervenção do homem, que se impõe como o senhor do mundo que o cercava. Com o cartesianismo, toda a complexidade da natureza foi reduzida à análise de suas relações, da força e das ações dos seus elementos. A natureza passou a ser vista como um recurso.

O responsável pela grande síntese mecanicista, entretanto, foi Isaac Newton (1642-1727) com a publicação do livro *Princípios matemáticos de filosofia da natureza*, unificando as descobertas anteriores sob uma única teoria, que servia de explicação para todos os fenômenos físicos (CAPRA, 1996).

Com a Revolução Industrial nos séculos XVIII e XIX, aprofundou-se e estabeleceu-se de vez o domínio de uma razão que definia predominantemente a atuação da ciência e que concebia a natureza como um recurso infinito a ser explorado. A Revolução Industrial<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> A Revolução Industrial teve início no século XVIII, na *Inglaterra*, com a mecanização dos sistemas de produção. Enquanto na *Idade Média* o *artesanato* era a forma de produzir mais utilizada, na Idade Moderna tudo mudou. A burguesia industrial, ávida por maiores lucros, menores custos e produção acelerada, buscou alternativas para melhorar a produção de mercadorias. Também podemos apontar o crescimento populacional, que trouxe maior demanda de produtos e mercadorias. Pioneirismo inglês: Foi a Inglaterra o país que saiu na frente no processo de Revolução Industrial do século XVIII. Este fato pode ser explicado por diversos fatores. A Inglaterra possuía grandes reservas de carvão mineral em seu subsolo, ou seja, a principal fonte de energia para movimentar as máquinas e as locomotivas a vapor. Além da fonte de energia, os ingleses possuíam grandes reservas de minério de ferro, a principal matéria-prima utilizada nesse período. A mão-de-obra disponível em abundância também favoreceu a Inglaterra, pois havia uma massa de trabalhadores procurando emprego nas cidades inglesas do século XVIII. A burguesia inglesa tinha capital suficiente para financiar as fábricas, comprar matéria-prima e máquinas e contratar empregados. O mercado consumidor inglês também pode ser destacado como importante fator que contribuiu para o pioneirismo anglo-saxão (AQUINO, 1989). Na área de transportes, podemos destacar a invenção das locomotivas a vapor (maria fumaça) e os trens a vapor. Com estes meios de transportes foi possível transportar mais mercadorias e pessoas, num tempo mais curto e com custos mais baixos.

decorre da aliança entre a ciência e a técnica, possibilitando o desenvolvimento de processos próprios de trabalho (CAMARGO, 2003).

Com a Revolução Industrial consolidou-se o sistema capitalista baseado no capital e no trabalho assalariado, dando início ao período de maior exclusão social da história da existência humana.

O que temos então ao longo da Idade Moderna é o fato de que Galileu Galilei restringiu a ciência ao estudo dos fenômenos mensuráveis. Descartes criou o método do pensamento analítico, baseando seu entendimento de natureza na divisão fundamental de dois domínios independentes e separados (o da mente e o da matéria). Ambos criaram um mundo como uma perfeita máquina guiada pela exatidão da Matemática, fortalecidos pela mecânica newtoniana.

Embora ao longo da História e devido às novas descobertas os modelos mecânicos simplistas tenham sido abandonados, a essência das idéias cartesianas sobreviveu, sobretudo devido ao polêmico tratado *O Homem, uma Máquina*, de Julien de La Mettrie, no século XVIII, gerando debates e controvérsias que perduraram até o século XX (CAPRA, 1996).

Para Capra (1996, p. 37-38):

Os triunfos da biologia do século XIX, a teoria das células, embriologia e microbiologia, estabeleceram a concepção mecanicista da vida como um firme dogma entre os biólogos. Não obstante, eles traziam dentro de si as sementes da nova onda de oposição, a escola conhecida como biologia orgânica ou organicismo.

[...]

Tanto o vitalismo como o organicismo opõem-se à redução da biologia à física e à química. Ambas as escolas afirmam que embora as leis da física e da química sejam aplicáveis aos organismos, elas são insuficientes para uma plena compreensão do fenômeno da vida. O comportamento de um

organismo vivo como um todo integrado não pode ser entendido somente a partir do estudo de suas partes.

Segundo o mesmo autor, o bioquímico Lawrence Henderson teve grande influência ao empregar de forma pioneira o termo “sistema” para denotar tanto organismos vivos como sistemas sociais. Assim, um sistema passou a significar um todo integrado, cujas propriedades essenciais surgem das relações entre as suas partes, e “pensamento sistêmico”, a compreensão de um fenômeno dentro do contexto de um todo maior.

As idéias anunciadas pelos biólogos organísmicos durante a primeira metade do século propiciaram o início de um novo modo de pensar, o “pensamento sistêmico”<sup>5</sup>. De acordo com a visão sistêmica, as propriedades essenciais de um organismo são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das interações e das relações entre as partes. Essas propriedades são destruídas quando o sistema é dissecado física ou teoricamente, em elementos isolados. A emergência do pensamento sistêmico representou uma profunda revolução na história do pensamento científico ocidental.

A partir de uma visão sistêmica, a compreensão sobre o estado do mundo identifica problemas interligados, nas interdependentes, que estão danificando a biosfera e a vida humana: queimadas; desmatamentos; avanço da desertificação; diminuição do solo arável; destruição da camada de ozônio; aumento da concentração de gases que aprisionam calor na atmosfera; desequilíbrios causados pela redução do número de espécies animais e vegetais;

---

<sup>5</sup> O pensamento sistêmico é uma forma de abordagem da realidade que surgiu no século XX, em contraposição ao *pensamento reducionista*, ou *cartesiano*. É visto como componente do paradigma emergente, que tem como representantes cientistas, pesquisadores, filósofos e intelectuais de vários campos. Por definição, aliás, o pensamento sistêmico inclui a interdisciplinaridade.

Representantes do pensamento sistêmico: Vithoulkas, Masaru Emoto, Benveniste, Fritjof Capra, C.G.Jung, Lovelock, Lynn Margulis, Gregory Bateson, Humberto Maturana, Lorenz, Bohr, Stanislav Grof, David Bohm, Peter Senger e Paul Watzlawick.

aumento da população mundial; ampliação do abismo entre ricos e pobres; aumento dos conflitos sociais e religiosos, entre outros.

Estes problemas são considerados sistêmicos porque a realidade é vista não como uma reunião de objetos separados, mas como uma teia de relações: o mundo é um todo integrado, um sistema vivo. Os sistemas vivos compreendem os organismos individuais, os sistemas sociais e os ecossistemas. A natureza de todo sistema vivo deriva das relações entre suas partes componentes e das relações do sistema todo com seu ambiente.

## **1.2 Desenvolvimento, crise ambiental e seus reflexos**

Vincular causas humanas à atual crise ambiental já é senso comum. Quando se aprofunda a discussão, no entanto, surgem importantes divergências. Alguns afirmam ser a responsável a ideologia judaico-cristã ocidental, inclinada a dominar a natureza; outros, denunciam certos traços culturais, ou a orientação tecnológica ou ainda as relações de dominação, etc.

Foladori (2001, p. 107) entende que:

A essência mesma do ser humano é a transformação da natureza mediante o trabalho. Essa relação do corpo físico e social da espécie humana com seu entorno foi sempre dialética. Por um lado, a sociedade modificava seu meio ambiente. Por outro, devia se adequar a um entorno permanentemente modificado. Esse movimento contraditório conduziu, desde o início, à reflexão sobre tal atividade. Por isso, ao lado do desenvolvimento de formas de organização social e de técnicas que permitiram incremento na produtividade do trabalho social e na utilização de um espaço físico cada vez mais amplo, criavam-se formas de organização social e técnicas para conseguir que a natureza modificada mantivesse o equilíbrio necessário para ofertar os recursos imprescindíveis à sobrevivência.

Na sociedade primitiva a propriedade da terra e a detenção dos meios de produção eram comuns. Não havia divisão social do trabalho. As ferramentas utilizadas pelo homem primitivo eram bastante rudimentares, permitindo-lhe retirar da natureza apenas o essencial à sua sobrevivência.

Com o passar do tempo acontece um aperfeiçoamento dos meios de produção. Novas ferramentas são fabricadas, conferindo ao homem maior capacidade de intervir no meio ambiente, gerando, assim, maior produção. O homem passa então a acumular sobre a forma de produtos os recursos naturais e a converter esses produtos em capital.

Com o feudalismo, o aperfeiçoamento dos meios de produção torna-se ainda maior. Observa-se uma maior divisão entre as atividades do campo e da cidade. O aglomerado de artesãos e comerciantes nos núcleos urbanos propicia o surgimento da classe burguesa.

Surgidas as sociedades de classe, a dominação e a exploração de uma classe sobre outras se traduzem simultaneamente, num comportamento de domínio e abuso da natureza. Novamente é a forma social da produção e não seu conteúdo material e técnico que determina o comportamento em relação à natureza.

O judaísmo e o cristianismo resumiam a relação do homem com a natureza tal como foi exposto no Gênesis da Bíblia. O ser humano aparece como um intermediário entre Deus e o restante do mundo natural, com o fim de ordená-lo e dominá-lo.

Segundo Singer (2002, p. 281):

E Deus disse: “Façamos o homem a nossa imagem e semelhança, para que tenha domínio sobre os peixes do mar, sobre as aves dos céus, sobre a terra e sobre todos os répteis que rastejam pela terra”.

Portanto, Deus criou o homem à sua imagem, criou-o à imagem de Deus; criou-os homem e mulher.

Abençoando-os, disse-lhes Deus: “Crescei e multiplicai-vos, enchei e dominai a terra. Dominai os peixes do mar, as aves dos céus e todas as coisas vivas que se movem na terra”.

Singer (2002) completa ainda lembrando que o mundo natural existe para benefício dos seres humanos. Deus deu a eles o domínio sobre o mundo natural e não se importa com a maneira como o tratamos. Os seres humanos são os únicos membros moralmente importantes desse mundo. Por mais terrível que seja essa tradição, ela não exclui o cuidado com a preservação da natureza, na medida em que este cuidado esteja associado ao bem-estar humano.

O que se busca, no entanto, é atender à demanda oriunda das novas relações comerciais, a produção dos ofícios torna-se insuficiente, fazendo-se necessários uma divisão do trabalho e um maior aperfeiçoamento dos meios de produção.

Com o início da Revolução Industrial, que estabeleceu uma economia industrializada, localizada nas cidades e que utilizava uma tecnologia de produção e modos de consumo altamente predatórios, o impacto das ações humanas sobre o meio ambiente aumentou consideravelmente.

Nas palavras de Foladori (2001, p. 110):

A Revolução Industrial do século XVIII e a Revolução dos Transportes e Comunicações do último quarto do século XIX, que permitiu a expansão imperialista, colonização e conquista completa do mundo, provocaram um ponto de inflexão na relação do ser humano com a natureza. A pilhagem foi espetacular, ao lado da destruição dos povos pré-capitalistas, com a exploração maciça de milhares de assalariados da indústria nascente.

Centenas de milhares de animais foram caçados para se obter deles as peles, outros pela carne, pelo marfim, pelas plumas de diversas aves, pelos chifres, pelo azeite, ou outras partes do corpo; outros desapareceram porque seus habitat foram transformados, ou foram caçados sistematicamente porque eram pragas para os cultivos, como foi o caso de numerosas espécies de pássaros. As madeiras preciosas, demandadas pela rápida urbanização e pela indústria naval, foram saqueadas das selvas mais acessíveis às metrópoles industriais, e os minerais sofreram um novo embate da civilização.

Serres (1991, p. 45) assevera a esse respeito:

Já não guerreamos entre nós, nações chamadas civilizadas, nós nos voltamos, todos juntos, contra o mundo. Guerra ao pé da letra, mundial e dupla, já que todo mundo ‘no sentido dos homens impõem perdas ao mundo’ no sentido das coisas. Portanto, procuraremos concluir uma paz. Dominar, mas também possuir: a outra relação fundamental que mantemos com as coisas do mundo se resume no direito de propriedade.

A atividade econômica é tão agressiva e extensiva que gera mudanças ambientais em escala global. Cada vez mais fica evidente que o fator limitativo do desenvolvimento do século XXI será o enfraquecimento dos serviços prestados pelos ecossistemas vitais. Em todos os modos de produção, o questionamento era como produzir e para quem destinar a produção, uma vez que a matéria-prima sempre foi retirada da natureza.

Todas as atividades humanas que dizem respeito ao desenvolvimento quando entendido como crescimento econômico causam degradação ambiental. Os recursos renováveis não conseguem se reproduzir na velocidade do crescimento, e os ecossistemas não têm capacidade de absorver os dejetos jogados ao meio ambiente.

Para Camargo (2003, p. 29):

O desenvolvimento é um conceito que está tão incutido no pensamento ocidental que é tomado quase como uma lei da natureza. O desenvolvimento tradicional usa os recursos humanos, os recursos financeiros, a infraestrutura e os recursos naturais, comprometido com a idéia de lucro gerador do progresso. Faz crescer a produção na certeza de que isso trará o bem-estar

coletivo. O desenvolvimento que conhecemos, no entanto, é questionável, uma vez que atende às necessidades humanas apenas de forma parcial e ainda destrói ou degenera sua base de recursos. Também é discutível se o processo produtivo estaria primordialmente e realmente interessado no bem-estar coletivo.

[...]

No cálculo do índice mais importante na avaliação do desenvolvimento de uma nação – o Produto Nacional Bruto (PNB) – não é levado em conta a depreciação dos recursos naturais à medida que são esgotados. O Banco Mundial, o Fundo Monetário Internacional, bancos regionais de desenvolvimento e importantes instituições de crédito decidem que tipos de empréstimos e de ajuda financeira devem ser concedidos a outros países baseados no modo como esse empréstimo ajudaria a melhorar o desempenho econômico do país que o está recebendo. Para todas estas instituições, a única medida que conta na avaliação do desempenho econômico do país é a variação do PNB. Assim, para todos os fins práticos, o PNB tem considerado a destruição rápida e descuidada do meio ambiente como ‘fator positivo’.

Milaré (2004, p. 111) analisa a crise apontando que:

Essa crise, já tivemos ocasião de dizer, parece ser consequência da verdadeira guerra que se trava em torno da apropriação dos recursos naturais limitados para satisfação de necessidades ilimitadas. E é este fenômeno tão simples quanto importante – bens finitos versus necessidades infinitas – que está na raiz de grande parte dos conflitos que se estabelecem no seio da comunidade.

As escolhas feitas pelos seres humanos têm uma consequência que não é possível calcular em termos de meio ambiente. Ao valorarmos determinadas coisas, esquecemo-nos da natureza e também de todos direitos das futuras gerações.

Convive-se atualmente com problemas ambientais de diferentes características e magnitudes, tais como: poluição das águas, poluição da atmosfera, degradação de florestas, danos à camada de ozônio, aquecimento global, erosão dos solos, desertificação, deterioração dos habitat das espécies, perda da biodiversidade, acúmulo de lixo tóxico, apenas para citar alguns, os mais destacados pela mídia.

Verifica-se alguns tipos de poluição causadas pela busca desenfreada pelo desenvolvimento:

A poluição atmosférica é uma grande preocupação dos Estados devido à enorme emissão de gás carbônico na atmosfera diariamente, como também outros gases poluentes que são emitidos pelas indústrias, entre outros.

A poluição hídrica é um exemplo bem atual, posto que a alteração dos elementos constitutivos da água tornam-na imprópria ao consumo ou à utilização para outros fins. A descarga de esgoto doméstico e de efluentes industriais sem tratamento e a deposição de resíduos sólidos nos cursos d'água e nos mananciais vêm comprometendo cada vez mais a qualidade dos recursos hídricos, dificultando e acarretando custos crescentes para atender aos objetivos de fornecimento de água de boa qualidade. A escassez da água indica que se trata de um recurso natural limitado.

Tem-se ainda a poluição do solo, que é causada por resíduos sólidos, rejeitos perigosos, agrotóxicos, pela queimada ou mineração sem controle. A disposição inadequada dos resíduos sólidos (lixo doméstico, industrial, hospitalar ou nuclear) poderá causar dano ao solo, ao subsolo, ao ar atmosférico, as águas subterrâneas e superficiais, à flora, à fauna e conseqüentemente à saúde humana.

Nos dias atuais, o grande desafio nos centros urbanos é o controle da poluição sonora. Muitas casas noturnas são instaladas em áreas residenciais, causando transtorno à vizinhança e à população que por ali transita. Inúmeros veículos rodam pelas vias públicas sem condições

mínimas de segurança e com os escapamentos inadequados, causando poluição atmosférica e sonora.

Outro grande problema também é a poluição visual, que ocorre, na maioria das vezes, nos centros urbanos, podendo também ocorrer no meio rural. Sua maior incidência se dá nos centros urbanos em decorrência da excessiva e inadequada publicidade dos mais variados tipos. É o comércio de produtos ou serviços atuando por meio dos anúncios dos seus produtos em cartazes, painéis eletrônicos, fachadas de néon, distribuição de prospectos nos faróis, etc. Esses anúncios e cartazes também são, muitas vezes, colocados ao longo das rodovias e estradas, cobrindo, inclusive, as paisagens naturais e cênicas localizadas no meio rural.

E um outro tipo de poluição, consequência dessa crise ambiental, é a perda da diversidade cultural. As relações capitalistas têm grande responsabilidade, dado que o sistema capitalista não pode existir sem prejudicar as bases de todos os sistemas pré-capitalistas de produção. Enquanto qualquer forma de produção pré-capitalista podia coexistir com outras maneiras diferentes, a produção capitalista obriga, por intermédio do mercado, ou até mesmo pela violência, à compra e venda de mercadorias e o desapossamento dos antigos proprietários do solo.

Nesse sentido, Foladori (2001, p. 189-190) descreve:

Nos lugares onde as populações se opuseram ao avanço do capitalismo, foram diretamente expropriadas e até exterminadas; em outros casos, foram assimiladas. Essa é uma história conhecida. Lamentavelmente para a humanidade em seu conjunto, a maioria das culturas que foram arrasadas pelo capitalismo não poderá ser recuperada. A homogeneidade cultural tem sido uma norma da moderna sociedade industrial e capitalista. Só recentemente, graças à Revolução óptica-microeletrônica e do satélite nas telecomunicações e sua aplicação à produção, abre-se a possibilidade técnica de que diferentes linguagens e tradições não entorpeçam o fluido movimento do mercado. Durante os dois séculos do capitalismo industrial, que vão da

Revolução Industrial de fins do século XVII à Revolução da Microeletrônica em finais do século XX, a produção capitalista apresentava caráter maciço. As mesmas mercadorias eram produzidas em grandes quantidades para penetrar nos mais distantes lugares do globo. Ao mesmo tempo, a homogeneização lingüística devia acompanhar os movimentos de informação e a venda da força de trabalho. Foram ciclos de homogeneização material e cultural. A partir da revolução microeletrônica de meados dos anos 70, ocorrem mudanças significativas. Em primeiro lugar a produção em massa passa a ser substituída pela produção sob encomenda. Em segundo lugar, substitui-se a produção homogênea pela variada, resultado de máquinas mais flexíveis, capazes de produzir mercadorias diversificadas. Ambas as mudanças foram sustentadas pelos modernos meios de comunicação e pela diminuição dos custos dos transportes. Por último, a revolução nas comunicações barateia significativamente os custos de armazenamento e a difusão de informação e, com isso, aumenta a possibilidade de convivência de diferentes línguas. Está claro que esta revolução tecnológica apenas começa, e as possibilidades de uma modificação substancial nas tendências à homogeneidade cultural são somente teóricas. Persistem, ao mesmo tempo, tendências histórico-culturais de dominação que pressionam para a homogeneidade cultural. De qualquer forma, essas novas possibilidades nem recuperam o passado nem evitam que o genocídio continue em muitas partes do mundo.

O autor exemplifica o domínio ou apropriação indevida do capitalismo sobre as etnias ou culturas menores. Nos lugares onde o capital incorpora as minorias étnicas à sua dinâmica, obriga-as à homogeneização cultural das nações e etnias dominantes. As minorias étnicas da América Latina devem aprender o espanhol e/ou o português para se defender no mercado de trabalho e sobreviver à administração burocrática dos Estados. Devem, também adaptar seus corpos e mentes a ritmos e condições de trabalho muito distantes das formas pré-capitalistas, de onde a maioria deles provém.

### **1.3 O despertar ecológico**

Apesar dos graves problemas ambientais do século XIX relacionados à poluição industrial, um dos motivos pelos quais a preocupação ambiental não surgiu naquela época de forma mais explícita foi o fato de a degradação ambiental afetar principalmente os

trabalhadores, uma vez que foi somente no século XX que esses problemas alcançaram também as classes mais favorecidas.

A conscientização de proteger o meio ambiente, porém, é antiga<sup>6</sup>, e por isso mesmo não se deu da maneira como é vista hoje, começando no momento em que o homem passa a valorizar a natureza por ser uma criação divina, mas não chegava a haver uma preocupação expressiva em preservá-la.

Em todas as épocas sempre houve pessoas que se preocupavam com a natureza. Há, desde tempos imemoriais, a inquietude e o cuidado de conter o uso abusivo dos recursos ambientais. Essa consciência ecológica pode ser encontrada nos filósofos, alguns santos cristãos, cientistas e pensadores do século XIX, que já nas suas épocas alertavam sobre a importância do respeito à natureza.

O movimento ambiental não começou num país para depois se espalhar para outros; emergiu em lugares diferentes, em tempos diferentes e geralmente por motivos diferentes. As

---

<sup>6</sup> “Desde os *Povos primitivos – homem pré-socrático*: se relacionava com a natureza de uma forma intensa. Para a garantia de sua subsistência, coletava frutos e raízes, caçava e pescava, além de utilizar abrigos naturais, como cavernas, copas de árvores ou choças feitas de galhos para se proteger do frio e intempéries naturais. Tinham uma compreensão mítica da natureza. (Odisséia e a Ilíada de Homero). O mito entra como uma tentativa de explicação da realidade, sendo uma forma de o homem garantir simbolicamente seu lugar no cosmo. A noção de cosmo e de natureza que aqui começa a se esboçar é essencial e caracterizará a concepção dos pensadores pré-socráticos. *Grécia Antiga*: filósofos da natureza (século IV a V a. C) – primeiros a estudar a natureza e seus processos naturais. Compartilhavam a visão de que tudo integra a natureza: o ser humano, a sociedade por ele construída, o mundo exterior e até os deuses. Procuravam, por diversos caminhos, criar uma teoria capaz de sintetizar os fenômenos e enquadrá-los em categorias estruturadas, sendo seus principais elementos de pesquisa: a água, o fogo, o ar e a terra. Entre os principais filósofos da natureza podemos citar: *Tales de Mileto (625-558 a. C)*, *Anaximandro (560 a. C)*, *Anaximedes (550-526 a. C)*, *Heráclito, de Éfeso (580-540 a. C)*. Verifica-se que, permitindo a visão do homem integrado ao mundo exterior, os filósofos pré-socráticos não se postaram numa atitude de adoração ou contemplação da natureza (*physis*), mas de interrogação em busca de seu segredo, embora não tenham conseguido expurgar os mitos de seus sistemas de pensamento. *Sócrates (344 a. C)*, *Platão (428 – 348 a/C)* e *Aristóteles (384 – 322 a /C.)* – conceito de natureza diferente da fase anterior. Começa a haver uma valorização do homem e das idéias e um certo desprezo pelos elementos físicos, objetos de estudo dos pensadores anteriores (tidos como expressão do pensamento mítico e não filosófico). Inicia-se o que se passou a chamar de *Antropocentrismo*, de base racionalista, que começou a determinar de forma diferente a consideração da natureza.” (SOFIATTI, 2000, p. 161).

origens do ambientalismo britânico se encontram na era das descobertas científicas. O crescimento do interesse pela História Natural revelou muito sobre as conseqüências da exploração do homem com a natureza. Isso levou inicialmente a um movimento pela proteção da vida selvagem e, depois, a reivindicações para que fossem proporcionadas oportunidades de lazer rural como antídoto para a vida nas cidades industriais. A primeira influencia importante sobre o nascente ambientalismo britânico foi o estudo da História Natural (McCORMICK, 1992).

Enquanto os primeiros colonizadores da Austrália, assim como dos Estados Unidos, viam as florestas como obstáculos no caminho do progresso, as advertências sobre a deterioração ambiental não demoraram a surgir. E os primeiros sinais de uma reação apareceram no final do século XIX, na década de 1860, quando os governos começaram a reservar áreas costeiras e margens de lagos e rios para o lazer público.

Carvalho (2003, p. 67) defende que:

O dinamismo da civilização industrial introduziu radicais mudanças no meio ambiente físico. Essas transformações implicaram na formação de novos conceitos sobre o ambiente e o seu uso. A Revolução Industrial, que teve início no século XVIII, alicerçou-se, até as primeiras décadas do último século, nos três fatores básicos da produção: a natureza, o capital e o trabalho. Porém desde meados do século XX um novo, dinâmico e revolucionário fator foi acrescentado: a tecnologia. Esse elemento novo provocou um salto, qualitativo e quantitativo, nos fatores resultantes do processo industrial. Passou-se a gerar bens industriais numa quantidade e numa brevidade de tempo antes impensáveis. Tal circunstância, naturalmente, não se deu sem graves prejuízos à sanidade ambiental.

Foi a partir do século XIX que surgiram as Organizações Ambientalistas, em 1865, na Grã-Bretanha, seguida pelos Estados Unidos (1883), África do Sul (1883) e, já no século XX, Suíça (1909). Nesse mesmo ano os europeus reuniram-se no Congresso Internacional para Proteção da Natureza, em Paris, para analisar os progressos da proteção da natureza na

Europa, e sugeriram a criação de um organismo internacional com a finalidade de proteger a natureza. Assim, em 1913, criou-se a Comissão Consultiva para a Proteção Internacional da Natureza, assinada por 17 países. Com o começo da guerra, contudo, a Comissão foi esquecida (McCORMICK, 1992).

O problema ecológico só foi enfrentado e regulamentado pelos legisladores no período do segundo pós-guerra do século XX (1939-1945). Nessa fase, a conscientização da necessidade de proteção ao meio ambiente espalhou-se pelo mundo por meio das Organizações Não-Governamentais (ONGs).

Segundo Foladori (2001, p. 114-115):

A bomba atômica detonada pelos norte-americanos em Hiroshima em 1945, durante a Segunda Guerra Mundial, foi um novo marco, ao se constituir na demonstração prática e imediata mais nítida das possibilidades do ser humano modificar a biosfera de maneira radical, tanto em amplitude como em relação a seus efeitos no tempo. Mas também demonstrou que as relações do ser humano com o seu ambiente são derivadas de e estão sempre submetidas a relações interespecíficas. Uma vez mais, não é possível considerar a relação com o meio ambiente, como fazem os ecólogos com as outras espécies vivas, como se a espécie humana fosse uma unidade relacionando-se com o mundo abiótico e biótico externo. No caso do ser humano, a história tem demonstrado que as contradições entre os setores e as classes sociais, que são a expressão de uma determinada forma social de produção, condicionam e explicam o comportamento em relação à natureza.

Nesse período tem início uma grande mudança de valores, inspirando uma série de iniciativas sociais concretas no sentido de reagir e apresentar alternativas aos problemas causados pela degradação ambiental. Num primeiro momento, essas mudanças surgiram de forma diferenciada nos países desenvolvidos e foram alcançando o restante do mundo ao longo do século XX, constituindo-se num novo movimento social e histórico denominado de movimento ecológico, ou ambientalismo, ou ainda ecologismo.

De acordo com Camargo (2003, p. 45-46):

Embora o período do pós-Segunda Guerra Mundial tenha marcado a emergência do movimento ecológico, podem-se encontrar iniciativas e eventos significativos ligados à preocupação com os problemas ambientais no século XX anteriores à década de 1950.

[...]

Em 1945 é criada a Organização das Nações Unidas (ONU), que viria mais tarde a ter um papel fundamental nas questões relacionadas aos problemas ambientais. Se desde a sua fundação destacavam-se temas como a paz, os Direitos Humanos e o desenvolvimento equitativo, antes mesmo do final do século XX a proteção ambiental já assumia a quarta posição no universo das principais preocupações das Nações Unidas.

Em 1948 é criada a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) por um grupo de cientistas vinculados à ONU, que tinham o objetivo de incentivar o crescimento da preocupação internacional em relação aos problemas ambientais.

Em 1949 é realizada a Conferência Científica das Nações Unidas sobre a Conservação e a Utilização de Recursos, considerada como o primeiro grande acontecimento no surgimento do ambientalismo mundial. Esses dois eventos da década de 1940 foram fundamentais para a dimensão que assumiu a preocupação ecológica na comunidade científica a partir da década de 1950.

A primeira ocorrência significativa desse novo movimento em âmbito mundial ocorreu no campo científico. E embora o início dos estudos em ecologia remonte ao século XIX, a penetração efetiva da preocupação ecológica na comunidade acadêmica ocorre somente nos anos 50 do século XX, com o movimento ambiental dos cientistas que se preocupava com a poluição industrial nos rios.

Se a década de 50 marca a preocupação ecológica na comunidade científica, a década de 60 assinala a preocupação ecológica relacionada aos atores do sistema social.

Nos anos 60, o movimento ambientalista das ONGs começou a ganhar força mediante o grande número de obras literárias que divulgavam a preocupação com a degradação da natureza e também por um grande número de manifestações estudantis de defesa à natureza na Europa e Estados Unidos (McCORMICK, 1992).

Diversos grupos e Organizações Não-Governamentais (ONGs) começaram a aparecer e a crescer a partir dos anos 60. O Fundo Para a Vida Selvagem foi a primeira ONG ambiental mundial, criada em 1961.

Grandes acidentes ambientais aconteceram nessa década, o primeiro deles o naufrágio do petroleiro *Torrey Canyon*, em março de 1967. Cerca de 117 mil toneladas de petróleo se espalharam depois que o navio se chocou contra um recife perto da costa do extremo sudoeste da Inglaterra. Os acidentes que ocorreram a partir de meados dos anos 60 tiveram um impacto muito maior causados pelo aumento da sensibilidade pública para os problemas ambientais (FOLADORI, 2001).

Um marco importante da década de 60 foi a criação do Clube de Roma, em 1968, a Organização Não-Governamental pioneira para a conscientização internacional dos problemas do meio ambiente. Este grupo de trinta indivíduos de dez países, que incluía cientistas, economistas, humanistas, industriais, pedagogos e funcionários públicos nacionais e internacionais, reuniu-se para debater a crise e o futuro da humanidade (CAMARGO, 2003).

A década de 70 foi marcada pela criação de diversas organizações internacionais – com o objetivo de discutir os problemas ambientais em âmbito mundial – e também dos primeiros movimentos ambientalistas organizados. Foi nessa década que se registrou o começo da preocupação ambiental por parte do sistema político – governos e partidos. Foi também nesse período que ocorreu o surgimento e a expansão das agências estatais de meio ambiente, e que aumentaram as atividades de regulamentação e de controle ambientais (CAMARGO, 2003).

Finalmente, no início de 1970, 300 mil americanos participaram do Dia da Terra, a maior manifestação ambientalista do mundo e que constituiu o ápice do Novo Ambientalismo<sup>7</sup>. Neste momento o ambientalismo tinha sofrido uma transformação, dando origem à Revolução Ambientalista norte-americana (McCORMICK, 1992).

Essa revolução fez crescer ainda mais a preocupação com a preservação do meio ambiente. Esse novo ambientalismo mostra-se mais dinâmico, mais sensível, ativista e político. Tinha mais apoio público e considerava que a sobrevivência humana estava em jogo e que uma catástrofe ambiental só poderia ser evitada se houvesse mudanças nos valores e nas instituições das sociedades industriais. Era um movimento surgido a partir do processo de mudança social e política, que se preocupava com a qualidade de vida e com o modo como ela estava comprometida devido aos poluentes oriundos do crescimento econômico.

Por volta de 1970 a crise ambiental não era mais uma tensão silenciosa: um novo movimento de massas tinha surgido e uma nova questão estava começando a encontrar seu caminho para a agenda das políticas públicas. Evidências científicas crescentes confirmaram muitos dos temores de ativistas e ecologistas amadores; a raça humana estava usando rapidamente seu estoque de recursos naturais e contaminando seu ninho durante o processo (FOLADORI, 2001).

Duas conferencias internacionais foram realizadas em 1968 e em 1972, para avaliar os problemas do meio ambiente global e, mais importante, sugerir ações corretivas. A primeira foi a Conferência da Biosfera realizada em Paris, em 1968. concentrando-se sobre os aspectos científicos da conservação da biosfera. Esse encontro foi em parte o produto do aumento da

---

<sup>7</sup> “Todas as formas de comportamento coletivo que tanto em seus discursos como em sua prática visam corrigir formas destrutivas de relacionamento entre o homem e seu ambiente natural, contrariando a lógica estrutural e

coordenação na pesquisa ecológica encorajado pelo Programa Biológico Internacional (McCORMICK, 1992).

Dessa forma, foram sucessivas as ações tomadas para preservar o meio ambiente. Em 1971 a França criou o Ministério para a Proteção da Natureza e do Meio Ambiente, o que motivou que vários outros países reorganizassem ou criassem departamentos ou órgãos responsáveis pela proteção ao ambiente natural. E, em 1972, aconteceu a Conferência das Nações Unidas, que reuniu 113 nações em Estocolmo para discutir problemas do meio ambiente (CARVALHO, 2003).

Foi a primeira vez que problemas políticos, sociais e econômicos do meio ambiente global foram discutidos num fórum intergovernamental com uma perspectiva de adotar ações corretivas.

Esse evento marcou a passagem do ambientalismo emocional dos anos 60, para um ambientalismo mais racional dos anos 70. Resultou, também, na criação do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas, estabelecendo um compromisso entre as diferentes percepções de meio ambiente defendidas pelos países ricos e por aqueles em desenvolvimento. Esta última década é considerada a década do ambientalismo dos atores políticos estatais.

Também em 1972 publica-se o primeiro informe do Clube de Roma, relatado sob o título *Os Limites do Crescimento*. A investigação abordava o problema da acelerada utilização dos recursos naturais no mundo. O livro causou grande impacto ao mostrar que se se mantivessem as tendências do momento em relação ao crescimento econômico e

populacional, assim como os ritmos da poluição e esgotamento dos recursos, nos próximos 100 anos chegaríamos ao limite máximo suportável.

Antes de Estocolmo as pessoas geralmente percebiam o meio ambiente como alguma coisa totalmente divorciada da humanidade. Depois daquela conferência registrou-se um deslocamento fundamental na ênfase de nosso pensamento ambiental.

O evento resultou na criação do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas e marcou uma transição do novo ambientalismo emocional e ingênuo dos anos 60 para a perspectiva mais racional, política e global dos anos 70.

No Brasil, na década de 70, o Estado e a sociedade civil formaram os dois atores do movimento ambientalista, por isso, um movimento bissetorial com objetivos complementares e contraditórios ao mesmo tempo. Nos anos 80, o movimento ambientalista passou a se constituir uma ação multissetorial, tendo diversos atores de vários setores da sociedade, bem como empresas multinacionais, organizações não-governamentais, a sociedade civil e até mesmo o próprio Estado (CARVALHO, 2003).

Outro marco importante da década de 70 foi a emergência de uma nova maneira de perceber os problemas ecológicos, a ecologia profunda<sup>8</sup>. Embora surgida na década de 70, tem defensores por todo o mundo até hoje.

---

<sup>8</sup> A ecologia profunda foi idealizada pelo filósofo norueguês Arne Naess no ano de 1972, quando este introduziu um novo modo de perceber o mundo e os problemas ambientais. Naess distinguiu a ecologia profunda da predominante, por ele denominada ecologia rasa ou superficial. A ecologia rasa é antropocêntrica, ou centralizada no ser humano, enquanto a ecologia profunda concebe o mundo como uma rede de fenômenos fundamentalmente interconectados e interdependentes (CAPRA, 1996).

Tem-se notado, nos últimos tempos, que a proteção do meio ambiente é uma condição da própria sobrevivência humana. Para Milaré (2004, p.107) “Preservar e restabelecer o equilíbrio ecológico é questão de vida ou morte”. Nesse caso, há quem entenda que o meio ambiente também é sujeito de Direito, devendo ser protegido por ele. Esta concepção é defendida pelo chamado biocentrismo, que sustenta que o meio ambiente não deve ser separado dos seres humanos.

Serres (1991), em sua obra *O Contrato Natural*, assevera que a natureza foi esquecida para a construção do mundo, da civilização antropocêntrica-tecnológica, e que os homens estão em guerra com seu ambiente natural. O Contrato Natural, nesse caso, seria o pacto a ser estabelecido com o próprio inimigo.

Opondo-se a esse pensamento, Ferry, com a obra *A Nova Ordem Ecológica – a árvore, o animal e o homem*, critica o biocentrismo, defendendo a social-democracia e o desenvolvimento do capitalismo. Este autor declara: “O homem é um ser de antinatureza por excelência. Assim é capaz de libertar-se dos ciclos naturais, de acender à cultura, inclusive à esfera da moralidade que supõe um ser-para-a-lei e não só para a natureza.” (1994, p. 34).

A década de 80 foi marcada como aquela em que surgiram, em grande parte dos países, leis regulamentando a atividade industrial no que se refere à poluição. Também nessa década houve um grande impulso quanto ao formalismo na realização de estudos de impacto ambiental e relatórios de impacto ambiental, com audiências públicas e aprovações em diferentes âmbitos de organizações governamentais.

Em 1983 foi criada, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, por intermédio da Assembléia Geral das Nações Unidas, que ficou conhecida como Comissão *Brundtland*.

Para Camargo (2003, p. 52):

A Comissão chega em 1987, a um relatório final de todas as suas atividades, o relatório *Nosso Futuro Comum*<sup>9</sup>, que registrou os sucessos e as falhas do desenvolvimento mundial. Entre os resultados positivos estavam a expectativa de vida crescente, a mortalidade infantil decaindo, o maior grau de alfabetização, inovações técnicas e científicas promissoras e o aumento da produção de alimentos em relação ao crescimento da população mundial. Por outro lado, o *Nosso Futuro Comum* apontou uma série de problemas, como aumento da degradação dos solos, expansão das áreas desérticas, poluição crescente da atmosfera, desaparecimento de florestas, fracasso dos programas de desenvolvimento, entre outros.

Acrescenta Foladori (2001, p. 116-117):

Nos anos 80, constitui-se a busca por um consenso internacional sobre a gravidade da crise ambiental. Para isso, elaboram-se diversos relatórios científicos. Mas também nesta década a realidade põe em xeque os avanços científicos. Em abril de 1986, ocorre o maior desastre nuclear conhecido. Um reator nuclear em Chernobyl, Ucrânia, explode. A radioatividade desprendida se expande pela Escandinávia e Europa Ocidental, transportada tanto pelos ventos, como por aves, peixes, seres humanos, água, etc. Como consequência centenas de pessoas morreram e vão morrer de câncer e outras enfermidades. Os 10 mil quilômetros quadrados contíguos ficaram praticamente inabitáveis.

---

<sup>9</sup> Relatório Brundtland- “Nosso futuro Comum” produzido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no ano 1987. Este relatório promulgou o conceito de Desenvolvimento Sustentável que atenda a necessidade do presente sem comprometer a necessidade das gerações futuras. A partir da definição de desenvolvimento sustentável pelo Relatório Brundtland, de 1987, pode-se perceber que tal conceito não diz respeito apenas ao impacto da atividade econômica no meio ambiente. Desenvolvimento sustentável se refere principalmente as consequências dessa relação na qualidade de vida e no bem-estar da sociedade, tanto presente quanto futura. Atividade econômica, meio ambiente e bem-estar da sociedade formam o tripé básico no qual se apóia a idéia de desenvolvimento sustentável. A aplicação do conceito à realidade requer, no entanto, uma série de medidas tanto por parte do poder público como da iniciativa privada, assim como exige um consenso internacional. É preciso frisar ainda a participação de movimentos sociais, constituídos principalmente na forma de ONGs (Organizações Não-Governamentais), na busca por melhores condições de vida associadas à preservação do meio ambiente e a uma condução da economia adequada a tais exigências. (DI PASQUALE, 2002).

Já a década de 90 foi marcada como aquela em que houve um grande impulso com relação à consciência ambiental na maioria dos países. O termo “qualidade ambiental” passou a fazer parte do universo social.

Em 1992 ocorre a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como a Rio-92, que chamou a atenção do mundo para a dimensão global dos perigos que ameaçam a vida na Terra e para a necessidade de uma aliança entre todos os povos em prol de uma sociedade sustentável. Originaram-se da Conferência medidas e estratégias com a finalidade de deter e reverter a degradação ambiental, bem como promover o desenvolvimento sustentável do meio ambiente.

A Rio-92 deu início a um novo ciclo de conferências sobre desenvolvimento e meio ambiente na esfera da ONU, o que se prolongou por toda década de 90, destacando-se entre estas a Conferência Sobre Direitos Humanos (Viena, 1993); a Conferência Sobre População e Desenvolvimento (Cairo, 1994); Conferência Sobre Desenvolvimento Social (Copenhague, 1995); Conferência Sobre Mudança Climática (Berlim, 1995); Conferência Sobre a Mulher (Pequim, 1995) e a Conferência Sobre Assentamentos Urbanos (Istambul, 1996).

Pode-se constatar que uma verdadeira revolução de valores vem se processando nos últimos 50 anos em relação às questões ambientais, considerando que nos anos 50 emergiu o ambientalismo dos cientistas; nos anos 60, o das ONGs; nos anos 70, o dos atores políticos e estatais e nos anos 80 o dos atores vinculados ao sistema econômico. Nos anos 90 encontramos um ambientalismo projetado sobre as realidades locais e globais, abrangendo os principais espaços da sociedade civil, do Estado e do mercado.

Desse modo, observou-se um despertar ecológico baseado em acontecimentos desse século, através da evolução de conceitos e até mesmo de uma preocupação mais efetiva com o meio ambiente.

## **2 ECOLOGIA, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA**

### **2.1 A evolução e o conceito de ecologia**

O fim do século XX e a deterioração crescente dos recursos naturais do planeta fazem com que a preocupação com a proteção do ambiente ganhe cada vez mais importância, passando agora a ser um fato político, chegando até os meios de comunicação. Os problemas globais, que estão transformando, deteriorando o planeta e a vida, não só humana, podem até se tornar irreversíveis. Não se pode analisá-los isoladamente, são problemas interdependentes e estão interligados.

Para compreender esses problemas causados pelo homem ao meio ambiente, primeiramente faz-se necessário entender o que significa o termo ecologia. No final do século XIX e início do século XX foram publicados diversos trabalhos tratando das relações entre seres vivos e o ambiente (CARVALHO, 2003).

O pioneiro da criação do termo “ecologia” foi o biólogo alemão Ernest Haeckel, em sua obra *Morfologia Geral dos Seres Vivos*, de 1866, que definia a expressão como sendo “a investigação das relações totais do animal tanto com seu ambiente orgânico como inorgânico”. Nesse caso, ecologia designava o estudo da influência do ambiente sobre os

animais (CARVALHO, 2003).

Mais tarde, em 1877, Mobius introduziu o termo biocenese, que significava “agrupamento de seres vivos que correspondem, por sua composição, pelo número das espécies e dos indivíduos, a certas condições médias do meio”. Desde então, as pesquisas foram inúmeras e as mais variadas, mas principalmente para a aplicação na agricultura. Foi, no entanto, com o livro de Elton (*Animal Ecology*), publicado em 1927, que se registrou a primeira tentativa de definir as bases teóricas da ecologia moderna; por isso, diz-se que esta nasceu na década de 30 (CARVALHO, 2003).

Foi também nos anos 30 que o estudo da ecologia ganhou um espaço independente dentro da Biologia. Hoje os danos ambientais causados pelo aumento da população humana, pela escassez de recursos naturais e pela poluição fazem com que a ecologia seja um dos mais importantes ramos da ciência atual (CARVALHO, 2003).

Para Milaré (2004, p. 75), ecologia é entendida como:

A rigor, Ecologia é a ciência que estuda as relações dos seres vivos entre si e com o seu meio físico. Este, por sua vez, deve ser entendido, no contexto da definição, como o cenário natural em que esses seres se desenvolvem. Por meio físico entendem-se notadamente seus elementos abióticos, como solo, relevo, recursos hídricos, ar e clima.

Ecologia é, assim, o ‘estudo da casa’, compreendida em sentido lato como o local de existência, o entorno, o meio. É, na verdade, o ramo da moderna biologia com foros de ciência e dado como sinônimo de mesologia.

Etimológica e literalmente, ecologia é o “estudo da casa” - *oikos* - *logos* - nossa casa comum, o planeta Terra. Campo interdisciplinar que estuda as interações entre os seres vivos e o meio ambiente e as condições necessárias para a reprodução das diferentes formas de vida. A palavra ecologia também é usada no sentido de equilíbrio ambiental e a expressão

movimento ecológico refere-se à atividade política em defesa do equilíbrio ambiental (LUTZENBERGER; DREYER, 1985; DAJOZ, 1978).

Para Carvalho (2004, p. 45):

A palavra ecologia, além de designar uma área do conhecimento científico, foi associada aos movimentos e práticas sociais que ganharam as ruas e conquistaram muitos adeptos para o projeto de mudança da sociedade em uma direção ecológica<sup>10</sup>. Contudo, é preciso ressaltar que, quando usada no contexto dos movimentos sociais, já não é a mesma ecologia dos biólogos. Quando falamos, por exemplo, em movimento ecológico, crise ecológica, consciência ecológica, ação ecológica, etc., estamos adentrando outro universo, em que a palavra está nomeando um campo de preocupações e ações sociais..., a ecologia é uma 'idéia migrante', uma idéia-ponte, que transitou de um mundo a outro, do conhecimento científico às lutas sociais, e hoje habita esses dois mundos com sentidos e pretensões diferentes em cada um deles.

Devido a sua interdisciplinaridade, a ecologia ganhou outros significados científicos, a sua relação com as outras ciências alterou o seu primeiro significado (que se referia ao estudo da influência do meio sobre os animais), transformando até mesmo a essência do conceito, que agora se baseava também em outras ciências.

A ecologia é uma ciência multidisciplinar e importantíssima, pois engloba temas como ecossistemas, cadeia energética, pirâmide alimentar, fotossíntese, competição, simbiose, habitat, nicho ecológico, química, física, poluição, dinâmica de populações, biosfera, etc., porque utiliza os conhecimentos de inúmeras áreas. E também devido ao avanço da tecnologia, que com suas novas descobertas, obrigou os ecólogos a ter conhecimento de uma enorme gama de áreas modernas, o que os torna profissionais que devem estar sempre se atualizando devido às mudanças que atingem a expressão.

---

<sup>10</sup> A ecologia "migrou" do vocabulário científico para designar também projetos políticos e valores sociais, como a utopia da boa sociedade, a convivência harmônica com a natureza, a crítica aos valores da sociedade de consumo e ao industrialismo (CARVALHO, 2004).

Mesmo assim, hoje, apesar de todo o conhecimento do mundo natural, gerado pela Geologia, Zoologia, Botânica, enfim, pela História Natural e todos os seus ramos, o homem continua sendo o maior agente de desequilíbrios ecológicos a cada dia mais sérios e ameaçadores, envolvendo não só o planeta que habitamos, mas também a atmosfera.

Dessa forma Milaré (2004, p. 76), citando Souza, apresenta uma nova definição para ecologia:

Ecologia é a ciência que estuda as relações entre o sistema social, o produtivo e o de valores que lhe serve de legitimação, características da sociedade industrial de massas, bem como o elenco de conseqüências que este sistema gera para se manter, usando o estoque de recursos finitos, e se valendo dele para lograr seu objetivo econômico. O campo de ação da ecologia, como ciência, é o estudo das distorções geradas na natureza pela ação social deste sistema; seu objetivo maior é identificar as causas, no sentido de colaborar com as políticas no encaminhamento das soluções possíveis à nossa época.

Esta nova definição de ecologia visa à transformação radical da consciência e das práticas de preservação do meio ambiente. Este conceito ocasionou as maiores transformações em todos os níveis da vida humana, a ruptura de padrões e de modelos éticos fundamentais. O capitalismo, que baseava a noção de progresso no desenvolvimento econômico a partir da degradação dos recursos naturais e no livre mercado, começa a ser questionado.

## **2.2 Meio ambiente e cidadania: da ecotecnologia à ecologia radical ou profunda**

Para analisar a expressão meio ambiente não se pode tomá-la isoladamente, pois ela apresenta relação e interdependência com outros elementos e principalmente com o homem. Nota-se, com isso, que a degradação do meio ambiente e o desenvolvimento surgiram praticamente junto com a própria existência humana.

A definição de meio ambiente é necessária para a compreensão da grande crise ambiental do planeta, ocasionada pelas ações de degradação ocasionadas pelo homem contra a natureza. Tal degradação deu origem a preocupações como o tipo de desenvolvimento das nações.

Diante desses acontecimentos, o homem passou a agir como se fosse dono da natureza e pudesse se apropriar dela. Não se pode, todavia, culpar a tecnologia por gerar a crise ambiental, pois o seu causador é o modo como a tecnologia é utilizada pelo homem.

Definir a expressão meio ambiente não é tarefa fácil. Pois para alguns autores esta expressão é pleonástica, pois os dois termos têm o mesmo significado, ou seja, na palavra “ambiente” está inserida a idéia de “meio”. Para outros, como Milaré (2004), o meio ambiente pertence a uma daquelas categorias cujo conteúdo é mais facilmente intuído do que definível, em virtude da riqueza e complexidade que encerra.

Para Oliveira e Guimarães (2004, p. 27):

A interação e interdependência do meio ambiente, portanto, pressupõem superar o paradigma de dominação que sempre caracterizou as relações entre o homem e o meio ambiente, levando-nos a uma re (significação) que potencialize a ética da alteridade, com ênfase em valores fundamentais. Este novo modelo de organização planetária deve ter como alicerce a responsabilidade, o cuidado e o respeito do homem para consigo mesmo, para com o próximo, para com as outras espécies e, até mesmo, para com os componentes abióticos que constituem a biosfera.

Portanto, não é possível conceituar o meio ambiente fora de uma visão de cunho antropocêntrico, pois a proteção jurídica daquele bem depende da ação humana.

Torna-se necessário, contudo, superar aquele modelo antropocêntrico e constituir um novo paradigma, no qual o homem faça parte da natureza. Assim, registra-se um outro conceito, no qual Coimbra, citado por Milaré (2004, p. 79), sustenta que:

Meio ambiente é o conjunto de elementos abióticos e bióticos, organizados em diferentes ecossistemas naturais e sociais em que se insere o homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais, dentro das leis da natureza e de padrões de qualidade definidos.

Legalmente, o conceito de meio ambiente está no artigo 3º, I, da Lei 6.938/91:

Art. 3º. Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I – meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.

É necessário construir uma nova noção de proteção ao meio ambiente, com base na ética, sem considerar os recursos naturais, coisas apropriáveis pelo homem. A causa da crise está no pensamento de assimilação dos recursos naturais limitados para satisfazer às necessidades ilimitadas do homem; está também no fato de que o homem é o centro das preocupações ambientais, posição realçada no primeiro princípio da Declaração de Estocolmo, de 1972, que sustenta que “os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com o meio ambiente.”

Como o homem necessita proteger o meio ambiente para que se perpetue a sua própria existência no planeta Terra, utilizará instrumentos para a intervenção na vida da coletividade.

Os problemas que se abatem sobre as pessoas e a natureza estão profundamente enlaçados com uma determinada forma de se compreender o mundo, uma percepção da realidade que é reducionista, simplista e inadequada e que não leva em conta processos sistêmicos (inter-relacionados), psicológicos e orgânicos (ecológicos) presentes nos relacionamentos, no padrão de relação entre pessoas, entre estas e a sociedade - e entre

pessoas, sociedades e natureza; formadores de referenciais estreitamente ligados à qualidade de vida da população mundial.

A forma tradicional de se compreender ou de se perceber a realidade vem condicionando o comportamento humano ocidental e todas as suas instituições há mais de três séculos. Ela é constituída basicamente pela idéia de que todo o universo é uma grande máquina, sem vida ou qualquer sentido, e, por isso, dentro do curto período de tempo a que se resume uma vida humana, é perfeitamente aceitável, dentro desta concepção, que o indivíduo procure extrair o máximo deste sistema morto, a fim de dar um significado à existência humana.

Nas palavras de Capra (1996, p. 25):

O paradigma que está agora retrocedendo dominou nossa cultura por centenas de anos, modelando nossa moderna sociedade ocidental e influenciando o restante do mundo. Esse paradigma consiste em várias idéias e valores, entre os quais a visão do universo como um sistema mecânico composto de blocos de construção elementares, a visão do corpo humano como uma máquina, a visão da vida em sociedade como uma luta competitiva pela existência, a crença no progresso material ilimitado, a ser obtido por intermédio de crescimento econômico e tecnológico, e a crença em que uma sociedade na qual a mulher é, por toda parte, classificada em posição inferior à do homem é uma sociedade que segue uma lei básica da natureza. Todas essas suposições têm sido decisivamente desafiadas por eventos recentes. E, na verdade, está ocorrendo, na atualidade, uma revisão radical dessas suposições.

O esgotamento, a antinaturalidade e a destrutibilidade desta “visão ou concepção de mundo” vêm sendo constantemente apontadas, de modo claro, por várias pessoas desde o início do século passado, na crítica ao automatismo e alienação humanos decorrentes da revolução industrial. A ideologia do capitalismo, no entanto, detentora dos meios de comunicação de massa, e as instituições econômicas, que sempre usaram de uma gigantesca máquina de propaganda, acabam por abafar, em parte, este despertar de consciências, e a

impor uma ideologia propícia a mascarar e a distorcer a percepção dos fatos e a perpetuar um conjunto de ações favoráveis aos seus interesses ou objetivos gananciosos, ou seja, ela constrói toda uma “realidade” ficcional e alienante, embotando o senso crítico das pessoas, a fim de perpetuar a estrutura de poder que lhe é mais agradável ou conveniente.

Boff (2004, p. 19) considera sobre ecotecnologia:

Procura-se desenvolver técnicas e procedimentos que visam preservar o meio ambiente ou minorar os efeitos não desejados, produzidos pelo tipo de desenvolvimento que criamos, efeitos perversos sobre as populações e sobre a natureza.

Devemos assumir tal postura. Se ajudou a destruir o planeta, a tecnociência pode também ajudar a salvá-lo e a resgatá-lo. Mas há limites. Atacam-se apenas as conseqüências. Não se desce à identificação das causas da depredação e agressão do conjunto dos seres da natureza com suas relações de equilíbrio.

O nível de agressividade deste paradigma e desta ideologia contra o planeta Terra, contudo, tem sido tão trágico, que já não é mais possível fechar os olhos ante a degradação socioambiental que o moderno mundo industrial tem promovido. De todos os cantos do planeta observa-se os efeitos nocivos da forma materialista e pretensamente racional de encarar a vida na Terra.

A ecologia profunda foi proposta pelo filósofo norueguês Arne Naess em 1973 como uma resposta à visão dominante sobre o uso dos recursos naturais. Arne Naess se inclui na tradição de pensamento ecológico-filosófico de Henry Thoreau, proposto em *Walden*, e de Aldo Leopold, na sua *Ética da Terra*. Denominou de ecologia profunda por demonstrar claramente a sua distinção diante do paradigma dominante (PELIZZOLI, 1999).

A propósito, declara Capra (1996, p. 25), sobre ecologia profunda:

O novo paradigma pode ser chamado de uma visão de mundo holística, que concebe o mundo como um todo integrado, e não coleção de partes dissociadas. Pode também ser denominado visão ecológica, se o termo “ecológica” for empregado num sentido muito mais amplo e mais profundo que o usual. A percepção ecológica profunda reconhece a interdependência fundamental de todos os fenômenos e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades, estamos todos encaixados nos processos cíclicos da natureza (e, em última análise, somos dependentes desse processo).

Para que se configure realmente este novo paradigma, no entendimento de Capra (1996), é necessário não só a mudança das percepções e das maneiras de pensar, mas também, e o mais difícil, a alteração de valores. Nesse caso, o autor aponta a conexão entre as mudanças de pensamento e valores, que podem ser analisadas como a transposição da auto-afirmação para a integração.

Dessa forma, a mudança de paradigma requer uma visão ecocêntrica, que reconheça igualmente o valor da vida não-humana, uma mudança de hierarquias para redes. Todos os seres vivos vivem em redes interligadas, fazem parte de uma mesma comunidade global.

O que se observa é uma mudança de paradigmas que está ocorrendo não apenas no âmbito da ciência, mas também na área social.

Considera-se que as causas da destruição ambiental são o individualismo ingênuo e perverso, o sentimento de cobiça material sem limites e a ilusão de que o ser humano está separado do meio ambiente, podendo agir sobre ele sem sofrer as conseqüências do que faz. Além de compreender intelectualmente o princípio da unidade ecológica de tudo o que existe, é oportuno vivenciar e deixar-se inspirar pelo sentimento da comunhão com a natureza. Desse modo, aprende-se a colocar cada um dos processos econômicos e sociais a serviço da vida.

Ainda de acordo com Capra (1996, p. 27):

A mudança de paradigmas requer uma expansão e reflexão não apenas de nossas percepções e maneiras de pensar, mas também de nossos valores. Mudanças da auto-afirmação para a integração. Nenhuma delas é, intrinsecamente, boa ou má. O que é bom, ou saudável, é um equilíbrio dinâmico; o que é mau, é o desequilíbrio - a ênfase excessiva em uma das tendências em detrimento da outra. Se considerarmos a nossa cultura ocidental, veremos que enfatizamos em excesso as tendências auto-afirmativas e negligenciamos as integrativas. Isso é evidente tanto no nosso pensamento como nos nossos valores.

Existem soluções viáveis para os principais problemas sociais, mas o centro da questão está em mudar a percepção individualista e egoísta e valores em prol de ações voltadas para um desenvolvimento sustentável, o que atinge em cheio a estrutura do poder e do sistema político-econômico de boa parte dos países.

Capra considera que (1996, p. 28):

O poder, no sentido de dominação sobre outros, é a auto-afirmação excessiva [...]. No entanto, há outro tipo de poder, um poder mais apropriado para o novo paradigma - poder como influência de outros. A estrutura ideal para exercer esse tipo de poder não é a hierarquia, mas a rede, que é também a estrutura central da ecologia. A mudança de paradigma inclui, dessa maneira, uma mudança na organização social, uma mudança de hierarquias para redes.

O que se tem observado, felizmente, é uma nova fundamentação e nova ética que já embasam posturas na questão socioambiental, surgindo assim a era da solidariedade ecológica, da sensibilidade e consciência ambiental.

A era ecológica é considerada pelo paradigma da cooperação, do resgate do humano, da espiritualidade, da sensibilização para o que seja vida na Terra, na compreensão mais profunda da condição humana ambientalmente integrada.

Para Ost (1997, p. 177-179):

Como é evidente, a *deep ecology* inspira um movimento cultural no sentido mais lato do termo. Um movimento que se baseia numa filosofia (ontologia, epistemologia, axiologia) e num diálogo com determinadas ciências [...] Um movimento que se enraíza num passado mítico (a cultura dos ameríndios) e se projeta num futuro escatológico (o retorno da aliança com a terra, comprometido hoje pela urbanização, pela industrialização, e pelo sobreconsumo). Um movimento que cultiva simultaneamente, a realização do sujeito (a pesquisa de uma outra qualidade de vida, alimentação mais saudável, meditações religiosas ou parareligiosas, festas) e ação política (segundo as instruções da ação direta, a democracia descentralizada, a tradição minoritária e o bioregionalismo).

[...]

O primeiro fio condutor, o mais evidente,... é o retorno proposto, que leva a fazer da natureza um sujeito de direito.... A natureza teria, a partir de agora, uma dignidade própria a fazer valer e direitos fundamentais a opor aos humanos.

[...]

O homem é, de alguma forma, descentrado e substituído na linha da evolução, no seio da qual não tem qualquer privilégio particular a fazer valer. É preciso, a partir de agora, adotar o ponto de vista da natureza (pensar como uma montanha).

[...]

Finalmente, estes diversos retornos (do objetivismo ao subjetivismo, do antropocentrismo ao ecocentrismo, do individualismo ao holismo) traduzem ainda um caráter muito mais importante – decisivo – da ecologia profunda: trata-se da adoção de um rigoroso monismo. O dualismo entre os homens e o resto da natureza deve ser rejeitado.

Fala-se então em uma ecologia “rasa” e em outra “profunda”. A primeira é antropocêntrica, ou seja, centrada no ser humano. Ela vê os seres humanos situados acima ou fora da natureza, enquanto que a ecologia profunda não separa seres humanos do meio ambiente natural. Ela percebe o mundo como uma rede de fenômenos que estão fundamentalmente interconectados e são interdependentes. Reconhece o valor intrínseco de todos os seres vivos.

Arne Naess recusou-se a criar um sistema racionalmente coerente, capaz de limitar o conceito de ecologia profunda, e manteve-o como uma idéia aberta segundo a qual a variedade da vida é um bem em si mesma. Para ele, esta ecologia surge do reconhecimento interior da nossa unidade com a natureza. O fato nem sempre requer explicações e muitas

vezes não pode ser descrito com palavras, mas a ação freqüentemente revela com clareza o que é ecologia profunda (AVELINE, 1999).

Assim, de acordo com Capra (1996, p. 26), o filósofo Arne Naess caracterizou da seguinte forma a ecologia profunda:

A essência da ecologia profunda - diz ele - consiste em formular questões mais profundas. É também essa a essência de uma mudança de paradigma. Precisamos estar preparados para questionar cada aspecto isolado do velho paradigma. Eventualmente, não precisaremos nos desfazer de tudo, mas antes de sabermos isso, devemos estar dispostos a questionar tudo. Portanto, a ecologia profunda faz perguntas profundas a respeito dos próprios fundamentos da nossa visão de mundo e do nosso modo de vida modernos, científicos, industriais, orientados para o crescimento e materialistas. Ela questiona todo esse paradigma com base numa perspectiva ecológica: a partir da perspectiva de nossos relacionamentos uns com os outros, com as gerações futuras e com a teia da vida da qual somos parte.

A propósito do mesmo tema Ost (1997, p. 190) reflete:

O amor: nós abusamos da terra considerando-a como recurso que nos pertence. Pelo contrário, quando a consideramos como uma comunidade à qual nós pertencemos, podemos começar a tratá-la com respeito e amor. A terra como comunidade é um conceito ecológico, mas o fato da terra dever ser amada e respeitada releva de uma extensão da ética. Por seu lado, Michel Serres escreverá: “eis, então, a segunda lei, que nos obriga a amar o mundo”. Tudo está pronto para introduzir o conceito central da obra: a comunidade biótica. Tradução de uma realidade científica (o holismo ecológico), objeto de um amor partilhado que é, ele próprio, fruto de uma longa maturação histórica da ética, a “comunidade biótica” é o ponto culminante de uma nova ética. Ela consagra, bem entendido, o direito à existência e ao desenvolvimento natural de cada um de seus elementos e, conseqüentemente modifica o papel do *homo sapiens*: de conquistador da comunidade terrena ele é chamado a tornar-se seu membro a tempo inteiro.

Para o melhor e para o pior os seres humanos são, a partir de agora, responsáveis pela natureza, que modificam cada vez mais profundamente.

Na atual sociedade, milhares de pessoas observam que a integração, a comunhão com a natureza é um dos sentimentos mais elevados de que o ser humano é capaz. Esses

sentimentos deverão marcar as civilizações do futuro. Em qualquer tempo histórico, o convívio direto com a natureza foi e será um fator decisivo para o bem-estar físico e psicológico do ser humano.

Este nível da consciência ecológica tem sua importância porque faz com que os seres humanos questionem seu comportamento econômico e comecem a perceber mais claramente que a ética, afinal, oferece bons resultados. O pensamento primitivo, de acúmulo, vem sendo deixado de lado em grande parte da economia. As políticas públicas de meio ambiente, no entanto, têm reforçado até hoje prioritariamente este primeiro nível, claramente insuficiente, de consciência ambiental.

A ecologia convencional ou de curto prazo e a ecologia profunda ou mística, são dois níveis diferentes de consciência. Ambos são indispensáveis, e são mutuamente inspiradores. Foi em meados da década de 80 do século XX que diversos pensadores – Warwick Fox, Henryk Skolimowski e Edward Goldsmith, além do próprio Arne Naess – começaram a produzir textos variados a partir do ponto de vista da ecologia profunda. A nova Física e a nova Biologia, com Fritjof Capra, Gregory Bateson, Rupert Sheldrake, David Bohm, e também os trabalhos científicos de James Lovelock e Humberto Maturana, entre outros, concederam legitimidade científica à ecologia profunda. Em sua vertente religiosa, esta corrente de pensamento tem ampla base de apoio na tradição mística de todas as grandes religiões da humanidade. São Francisco de Assis, padroeiro da ecologia, está longe de ser uma figura isolada (AVELINE, 1999).

### **2.3 Educação ambiental e consciência ecológica: rumo ao ecodesenvolvimento**

A partir da escassez dos recursos naturais, somada ao crescimento desordenado da população mundial e à intensidade dos impactos ambientais, surge o conflito da sustentabilidade dos sistemas econômico e natural, e faz do meio ambiente um tema literalmente estratégico e urgente. O homem começa a entender a impossibilidade de transformar as regras da natureza e a importância da reformulação de suas práticas ambientais.

Para Sirvinskas (2003, p. 3):

A evolução do homem foi longa até atingir uma consciência plena e completa da necessidade da preservação do meio ambiente. Não por causa das ameaças que vem sofrendo nosso planeta, mas também pela necessidade de preservar os recursos naturais para as futuras gerações... Para que aconteça a preservação do meio ambiente, faz-se necessário conscientizar o homem por meio do conhecimento da relação homem e meio ambiente. A importância da preservação dos recursos naturais passou a ser preocupação mundial e nenhum país pode eximir-se de sua responsabilidade. Essa necessidade de proteção do ambiente é antiga e surgiu quando o homem passou a valorizar a natureza, mas não de maneira tão acentuada como nos dias de hoje. Talvez não se desse muita importância à extinção dos animais e da flora, mas existia um respeito para com a natureza, por ser criação divina. Só depois que o homem começou a conhecer a interação dos microorganismos existentes no ecossistema é que sua responsabilidade aumentou.

Assim, Milaré (2004, p. 51) assevera que:

Em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento – ECO 92, adotou na Declaração do Rio e na Agenda 21 o Desenvolvimento Sustentável como meta a ser buscada e respeitada por todos os países. O princípio quatro da Declaração do Rio estabelece que: para alcançar o Desenvolvimento Sustentável a proteção ambiental constituirá parte integrante do processo de desenvolvimento e não pode ser considerada isoladamente deste.

Após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente observa-se a passagem de uma fase de romantismo em que predominava a preservação da natureza pelos movimentos ambientalistas. Essa fase permitiu posteriormente a análise das questões socioambientais a partir de um conceito de cidadania e o despertar de um sujeito crítico. Como já foi referido,

esse novo modelo só se efetivará por meio de profundas alterações na estrutura política, pública, empresarial, baseadas na ética que surgirá do processo de reestruturação socioeconômica mais equilibrada e mais justa, baseada sempre na educação ambiental para a cidadania (MILARÉ, 2004).

A regulamentação do assunto aconteceu com o artigo 225 § 1º, VI, da CF, que foi regulamentado pela Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Essa Lei foi regulamentada pelo Decreto n. 4.281, de 25 de junho de 2002. Assim sendo, cabe ao poder público “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Entende-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” (artigo 1º da Lei n. 9.795/99).

Sirvinskas (2003, p. 7) destaca que:

A educação ambiental deve estar fundamentada na ética ambiental. Entende-se por ética ambiental o estudo dos juízos de valor da conduta humana em relação ao meio ambiente. É, em outras palavras, a compreensão que o homem tem da necessidade de conservar ou preservar os recursos naturais essenciais à perpetuação de todas as espécies de vida existentes no planeta terra. Essa compreensão está relacionada com a modificação das condições físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, ocasionada pela intervenção de atividades comunitárias e industriais, que pode colocar em risco todas as formas de vida do planeta. O risco da extinção de todas as formas de vida deve ser uma das preocupações do estudo da ética ambiental.

Em consequência, para Pelizzoli (1999, p.122):

O que se mostra necessário, nesse caso, é a promoção de um processo massivo de educação (ambiental) e ética (o sustentável a partir de nós,

organizações, etc.). Recuperação das relações humanas dignas e reavaliação da noção de produção de subjetividade isolada e como posse.

A humanidade precisa evoluir também a nível espiritual, ético, de socialidade. Nos valores e ética para o desenvolvimento sustentável de um verdadeiro projeto cultural a ser construído como alternativa para toda a civilização. A busca é a da construção de uma sociedade melhor e não apenas de um ‘desenvolvimento’ sustentável na economia.

O verdadeiro progresso econômico – surge agora um consenso em torno do tema – deve ser socialmente justo e ecologicamente sustentável. As medidas convencionais e de curto prazo para a preservação ambiental combatem os efeitos da devastação e pressionam pela gradual adaptação das atividades econômicas às leis da natureza. Por outro lado, a ecologia profunda dá um sentido maior às estratégias convencionais de preservação: ataca as causas ocultas da devastação, projeta e estimula o surgimento de uma nova civilização culturalmente solidária, politicamente participativa e ecologicamente consciente.

Não há educação ambiental sem participação política. O ensino para o meio ambiente deve contribuir principalmente para o exercício da cidadania, estimulando a ação transformadora, além de buscar aprofundar os conhecimentos sobre as questões ambientais, as melhores tecnologias, impulsionando mudança de comportamento e a construção de novos valores éticos menos antropocêntricos. A educação ambiental é fundamentalmente uma pedagogia de ação. Não basta se tornar mais consciente dos problemas ambientais: é necessário se tornar também mais ativo, crítico e participativo. Em outras palavras, o comportamento dos cidadãos em relação ao seu meio ambiente é indissociável do exercício da cidadania.

A questão ambiental é um problema socioambiental, fazendo-se necessário uma postura ética em relação a esses temas. A educação ambiental vale para a reconstrução de valores e modos de inserção nos ambientes e culturas, para que isso seja sustentável.

Ainda segundo Milaré (2004), para a existência de uma sociedade sustentável a condição básica é a consciência de solidariedade em âmbito planetário, no sentido de cada cidadão sentir-se responsável pela tarefa, juntamente com a busca de uma sociedade justa.

Sirvinskas (2003, p. 5) considera sobre o assunto:

Compreende-se também por sustentabilidade – desenvolvimento ecologicamente equilibrado, como sendo a conciliação de duas situações aparentemente antagônicas; de um lado, temos a necessidade da preservação do meio ambiente, e, de outro, a necessidade de incentivar o desenvolvimento socioeconômico. Essa conciliação será possível com a utilização racional dos recursos naturais, sem, contudo, causar poluição ao meio ambiente.

Segundo Pelizzoli (1999, p. 93), “a consciência ético-ambiental começa, de fato, somente a partir da II Guerra Mundial, com a ameaça de hecatombe nuclear global.”

Datam, pois, dessa época as discussões em torno da ecodiversidade ou diversidade social, devido à preocupação com a urgência da questão socioambiental e buscando alternativas nesse sentido.

Pelizzoli (1999, p. 95) considera que:

O novo modelo desejado só se efetivará quando do envolvimento e reversão de toda uma estrutura institucional política e pública, empresarial, estilos de socialização obsoletos, e na base de uma ética aflorcer dentro de um processo de reestruturação socioeconômica mais equilibrada e justa, permeado sempre pelo caráter da educação ambiental para a cidadania. Educação ambiental e cidadania são processos, formais e não-formais, em imbricação e até teleológicos, desde o que se visa a fundamentar e estabelecer um novo paradigma, da ‘era ecológica’ sustentável, no limiar do século XXI possível. É a construção de uma ‘utopia’ realizável como referencial para os povos, como perspectiva e projeto de sociedade viável para o futuro que já chegou.

É o exercício efetivo da cidadania que poderá resolver parte dos grandes problemas ambientais do mundo por meio da ética transmitida pela educação ambiental. Para se entender as causas da degradação ambiental é necessário compreender os problemas socioeconômicos e político-culturais e, a partir desses conhecimentos, tentar alterar as atitudes comportamentais das pessoas na sua fase inicial mediante uma ética ambiental adequada.

Conclui-se, então, que essa ética deve ser alcançada com a consciência ecológica fundamentada na educação ambiental. É o exercício efetivo da cidadania que irá proporcionar a melhoria de vida do ser humano nos grandes centros urbanos.

É necessário um movimento por uma nova ética e cultura na relação homem/meio ambiente e o anseio por uma nova ordem global a partir da ecologia (PELIZZOLI, 1999).

Analisando a era ecológica, Pelizzoli (1999) considera que esta tem como paradigma a cooperação, o resgate do humano, da espiritualidade. E para que isto se concretize, é imperativa a promoção de um processo maciço de sensibilização, educação ambiental e ética.

Carvalho (2004, p. 65), sobre esse assunto, leciona:

Os processos de formação de uma consciência ecológica passam pela história do movimento ecológico e da própria educação ambiental. A tomada de consciência do problema ambiental tem que ver também com a crescente visibilidade e legitimidade dos movimentos ecologistas que vão ganhando força e conquistando adeptos para um núcleo de crenças e valores que apontam para um jeito ecológico de ser, um novo estilo de vida, com modos próprios de pensar o mundo e, principalmente, de pensar a si mesmo e as relações com os outros neste mundo.

Esse modo ideal de ser e viver orientado pelos princípios do ideário ecológico é o que chamamos de sujeito ecológico. O sujeito ecológico é um ideal de ser que condensa a utopia de uma existência ecológica plena, o que também implica uma sociedade plenamente ecológica. O ideal de ser e de viver em um mundo ecológico se vai constituindo como um parâmetro orientador das decisões e escolhas de vida que os ecologistas, os educadores

ambientais e as pessoas que aderem a esses ideais vão assumindo e incorporando, buscando experimentar em suas vidas cotidianas essas atitudes e comportamentos ecologicamente orientados.

O grande desafio da humanidade a partir de agora é promover o desenvolvimento sustentável de forma rápida e eficiente.

A conscientização ambiental de massa só será possível com a percepção e o entendimento do real valor do meio ambiente natural em nossas vidas. O meio ambiente natural é o fundamento invisível das diferenças socioeconômicas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Quando cada pessoa entender como esta questão afeta sua vida de forma direta e irreversível, o meio ambiente não precisará mais de defensores. A sociedade já terá entendido que preservar o meio ambiente é preservar a própria pele, e fragilizar o meio ambiente é fragilizar a economia, o emprego, a saúde e tudo o que disso resulta.

Espera-se que pela educação ambiental possamos atingir um grau de conscientização e equilíbrio em prol da preservação do meio ambiente, do desenvolvimento sustentável e principalmente da qualidade de vida das pessoas, uma vez que onde há qualidade de vida, há cidadania e direitos humanos assegurados.

Como já foi analisado, o desenvolvimento também está intimamente ligado com a história do homem e do meio ambiente. Com o passar do tempo, as técnicas para extrair os recursos naturais foram se aperfeiçoando, chegando aos moldes dos dias contemporâneos.

O conceito de desenvolvimento, todavia, sofreu também mudanças no sentido econômico, político e social. O desenvolvimento traz consigo a idéia de progresso, melhoria.

Brüseke (apud CAMARGO, 2003, p. 66), considera que:

Foi Maurice Strong quem usou o termo ecodesenvolvimento para caracterizar uma concepção alternativa de política do desenvolvimento, mas Ignacy Sachs quem formulou os princípios básicos dessa nova visão de desenvolvimento. Essa nova visão integrou basicamente seis aspectos, que deveriam guiar os caminhos do desenvolvimento: a) a satisfação das necessidades básicas; b) a solidariedade com as gerações futuras; c) a participação da população envolvida; d) a preservação dos recursos naturais e do meio ambiente em geral; e) a elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas; f) programas de educação.

Ignacy Sachs formulou esse conceito com o objetivo de projetar uma nova perspectiva para o planejamento econômico. Pretendia, ele, tornar o desenvolvimento sensível à adoção de técnicas adaptáveis ao nível cultural das pequenas comunidades de terceiro mundo. Assim, tinha por meta conciliar desenvolvimento<sup>11</sup> e ecologia<sup>12</sup> em um nível primário de desenvolvimento.

Sachs (1993, p. 110) define ecodesenvolvimento como “o desenvolvimento socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente prudente.”

Dessa forma, a solução de problemas específicos de cada região deve ser baseada em dados culturais e não só nos ecológicos para a satisfação das necessidades imediatas.

De acordo com Montibeller-Filho (2001, p. 43):

A construção do novo conceito parte da crítica à visão economicista<sup>13</sup> e ao desenvolvimentismo, denunciando-os como reducionismo econômico e como responsáveis pela geração dos problemas sociais e ambientais. E o

---

<sup>11</sup> Melhoria das condições socioeconômicas da população.

<sup>12</sup> Preservação do meio ambiente.

<sup>13</sup> O economicismo, sendo uma visão unilateral da realidade, não considera as demais dimensões dessa realidade, enfocando somente a produção e a produtividade econômicas. No plano prático, implica a concepção de políticas de desenvolvimento embasadas apenas no crescimento da economia - não levando em conta os aspectos sociais e ambientais -, ao que se chama, de forma pejorativa, de desenvolvimentismo.

ecodesenvolvimento põe-se como resposta à crise da ciência, até então estabelecida, nas abordagens de fenômenos sociais que se complexificaram com o advento dessas questões. Sem embargo, na ciência, o conceito em pauta, que veio a se constituir em novo paradigma ou padrão normativo, difunde-se em resposta aos limites das abordagens que não mais conseguem dar conta de compreender a realidade complexa e mutante, composta de fenômenos sociais que não tomavam lugar ativo no pensamento científico, tais como a exclusão social e a questão ambiental.

Nesse caso, o ecodesenvolvimento baseava-se na taxa de crescimento econômico, tomando-a como equivalente à melhoria das condições de vida da sociedade. Tendo isto por base, o crescimento da produção era estimulado, mesmo que para tanto fosse preciso degradar o meio ambiente.

Sachs (1993) vai mais longe e elabora as cinco dimensões de sustentabilidade do ecodesenvolvimento: a) Sustentabilidade Social: o processo deve reduzir as diferenças sociais e considerar o desenvolvimento em sua multidimensionalidade (necessidades materiais e não materiais); b) Sustentabilidade Econômica: alocação e gestão mais eficientes dos recursos e um fluxo regular do investimento público e privado; c) Sustentabilidade Ecológica: a utilização dos recursos deve obedecer ao ciclo temporal da natureza. Também preservar as fontes de recursos energéticos e naturais, utilizando-os com a mínima deterioração; d) Sustentabilidade Geográfica: relação mais equilibrada entre a cidade e o campo. Pressupõe evitar a excessiva concentração geográfica da população, atividade e poder; e) Sustentabilidade Cultural: o ecodesenvolvimento deve respeitar as especificidades de cada ecossistema, de cada cultura e de cada local.

Para Montibeller-Filho (2001, p. 45):

A definição, como vemos, deixa patente a preocupação com os aspectos sociais e ambientais, no mesmo grau dos econômicos. E possui, inerentemente a ela, uma posição ética fundamental, a saber, o desenvolvimento voltado para as necessidades sociais mais prementes que

dizem respeito à melhoria da qualidade de vida de toda a população (comprometimento sincrônico), com o cuidado de preservar o meio ambiente e as possibilidades de reprodução da vida com qualidade para as gerações que sucederão (comprometimento diacrônico).

Na década de 80 surge a expressão desenvolvimento sustentável, definida como um novo paradigma, tendo como princípios, segundo Montibeller-Filho (2001, p. 47-48):

- a) integrar conservação da natureza e desenvolvimento;
- b) satisfazer às necessidades humanas fundamentais;
- c) perseguir equidade e justiça social;
- d) buscar a autodeterminação social e respeitar a diversidade cultural;
- e) manter a integridade ecológica.

O que se pode afirmar é que este desenvolvimento procura a melhoria da qualidade de vida com a mínima degradação ambiental, preocupando-se com a preservação da natureza para as gerações futuras.

Este mesmo autor construiu um quadro das dimensões do desenvolvimento sustentável:

<b>DIMENSÃO</b>	<b>COMPONENTES</b>	<b>OBJETIVOS</b>
<b>SUSTENTABILIDADE SOCIAL</b>	Criação de postos de trabalho que permitam a obtenção de renda individual adequada (à melhor condição de vida; à maior qualificação profissional) Produção de bens dirigida prioritariamente às necessidades básicas sociais	<b>REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES SOCIAIS</b>
<b>SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA</b>	Fluxo permanente de investimentos públicos e privados (estes últimos com especial destaque para o cooperativismo) Manejo eficiente dos recursos Absorção, pela empresa, dos custos ambientais Endogeneização: contar com suas próprias forças	<b>AUMENTO DA PRODUÇÃO E DA RIQUEZA SOCIAL, SEM DEPENDÊNCIA EXTERNA</b>
	Produzir respeitando os ciclos ecológicos dos ecossistemas Prudência no uso de recursos naturais não-renováveis Prioridade à produção de biomassa e à	<b>MELHORIA DA QUALIDADE DO MEIO AMBIENTE E PRESERVAÇÃO DAS FONTES DE</b>

SUSTENTABILIDADE ECOLÓGICA	industrialização de insumos naturais renováveis Redução da intensidade energética e aumento da conservação de energia Tecnologias e processos produtivos de baixo índice de resíduos Cuidados Ambientais	RECURSOS ENERGÉTICOS E NATURAIS PARA AS PRÓXIMAS GERAÇÕES.
SUSTENTABILIDADE ESPACIAL/GEOGRÁFICA	Desconcentração espacial (de atividades, de população) Desconcentração/democratização do poder local e regional Relação cidade/campo Equilibrada (benefícios centrípetos)	EVITAR EXCESSO DE AGLOMERAÇÕES
SUSTENTABILIDADE CULTURAL	Soluções adaptadas a cada ecossistema Respeito à formação cultural Comunitária	EVITAR CONFLITOS CULTURAIS COM POTENCIAL REGRESSIVO

Fonte: MONTIBELLER-FILHO, 2001, p. 49.

Com isso, tem-se por desenvolvimento sustentável aquele que corresponde às necessidades das atuais gerações e não compromete a satisfação das necessidades das futuras gerações. Esse novo paradigma pressupõe um conjunto de sustentabilidades que podem ser definidas em três: eficiência econômica, social e ambiental.

### **3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E O RESGATE DA DIGNIDADE PLANETÁRIA**

#### **3.1 Desenvolvimento sustentável: limites, possibilidades e o papel das políticas públicas**

Por muito tempo acreditou-se que a destruição do velho era pressuposto e condição para a construção do novo. Assim, perdia-se a biodiversidade natural e criava-se uma artificial. Pensava-se que era possível um processo de desenvolvimento livre das barreiras naturais. Em consequência, foi construída uma sociedade urbana industrial assentada no uso maciço dos recursos naturais. O processo de exploração degradadora encontrava legitimidade na racionalidade de que o próprio processo de exploração geraria as condições autorreguladoras e restabelecedoras do equilíbrio.

Para Camargo (2003, p. 70):

Na maioria das vezes, utilizam-se os termos desenvolvimento e crescimento como sinônimos, porém o crescimento é condição indispensável para o desenvolvimento, mas não condição suficiente. Enquanto o crescimento refere-se a incrementos quantitativos, o desenvolvimento implica melhorias qualitativas.

[...]

Sustentar, por sua vez, significa segurar, suportar, apoiar, entre outras definições. Na expressão desenvolvimento sustentável, a palavra sustentável costuma adquirir um sentido mais específico, englobando a idéia de capacidade de suporte, a qual se refere ao binômio recursos-população.

Com o passar dos séculos a humanidade tomou consciência de que o processo de modernização do mundo era um processo de sua homogeneização, que destruía as sociedades tradicionais. As teorias desenvolvimentistas baseavam-se nas sociedades ocidentais para propor modelos de desenvolvimento ao mundo. O desenvolvimento socioeconômico é provocado pelos avanços técnico-científicos, assegurando ele próprio crescimento, progresso e poderes aos homens.

Segundo Becker (2001, p. 157-158):

Percebe-se que as estratégias de desenvolvimento adotadas têm privilegiado o crescimento econômico a curto prazo, às custas dos recursos naturais vitais, provocando verdadeira crise ambiental em escala mundial. A paisagem natural está cada vez mais ameaçada, principalmente pelo indiscriminado uso de recursos naturais não renováveis. Por isso, em todo o mundo, o lençol freático se contamina, a área florestal diminui, os desertos se multiplicam, o clima sofre profundas alterações, a camada de ozônio se depaupera, o ar se torna irrespirável, o patrimônio genético se degrada, abreviando os anos que o homem tem para viver sobre o planeta. Afinal, ao contrário do que ocorre no funcionamento do desenvolvimento capitalista (busca de expansão constante do capital), o capital ambiental (recursos naturais) é dilapidado como se ele fosse eterno (infinito).

Desse modo, a degradação ambiental é uma consequência do tipo de desenvolvimento que traz consigo a insustentabilidade ecológica, a desigualdade e a injustiça social. Assim, os problemas ambientais que enfrentamos hoje decorrem tanto da falta de desenvolvimento quanto de resultados inesperados de certas formas de crescimento econômico.

O custo ambiental do desenvolvimento industrial, a crise do meio ambiente, a superprodução aliada à má distribuição de alimentos, contribuem para uma tomada de consciência que irá colaborar para o surgimento de um novo tipo de desenvolvimento, que tenha uma base social, econômica, cultural e ambiental mais sustentável.

Para Maimon (1996, p. 10):

O desenvolvimento sustentável busca simultaneamente a eficiência econômica, a justiça social e a harmonia ambiental. Mais do que um novo conceito, é um processo de mudança onde a exploração de recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento ecológico e a mudança institucional devem levar em conta as necessidades das gerações futuras.

A capacidade que uma comunidade tem de utilizar seus recursos naturais, humanos e tecnológicos para assegurar que as futuras e presentes gerações possam alcançar altos padrões de saúde, bem-estar, segurança econômica, é o que a define como comunidade sustentável.

O relatório *Nosso Futuro Comum* (1991) define desenvolvimento sustentável como:

Desenvolvimento sustentável é um novo tipo de desenvolvimento capaz de manter o progresso humano não apenas em alguns lugares e por alguns anos, mas em todo o planeta e até um futuro longínquo. (p. 4).

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades. (p. 46).

Em essência, o desenvolvimento sustentável é um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas. (p. 49).

Na compreensão de Barbieri (1997), desenvolvimento sustentável é a nova maneira de perceber as soluções para os problemas globais, que não se reduzem apenas à degradação ambiental, mas que incorporam dimensões sociais, políticas e culturais, como a pobreza e a exclusão social.

A idéia de desenvolvimento sustentável está baseada na capacidade de garantir, no presente e no futuro, a sobrevivência dos grupos sociais e da natureza, tendo também como uma de suas prioridades fundamentais o reconhecimento da “insustentabilidade” econômica, social e ambiental do padrão do desenvolvimento atual. Esta noção nasce da compreensão do

esgotamento dos recursos naturais e das injustiças sociais provocadas pelo modelo atual de desenvolvimento.

Em relação ao meio ambiente sempre existem objetivos diferentes e interesses divergentes, portanto determinados setores ou determinadas sociedades terão de arcar com certos custos e despesas. Assim, durante algum tempo, alguém ganha e alguém perde; porém é importante ter consciência de que a longo prazo, todos perdem.

Cabe à sociedade identificar os custos do desenvolvimento para, a partir daí, tentar reduzi-los. O problema está no modo de regulação da troca material entre natureza, indivíduo e sociedade. O desenvolvimento significa a tentativa de buscar o equilíbrio e a harmonia. Faz-se necessária, a concepção de novos paradigmas que sejam capazes de não tomar homem e natureza como pólos opostos. Por isso, deve-se pensar o homem como parte da natureza e sujeito as suas regras.

Como já foi referido no capítulo anterior, baseando-se nos conceitos do desenvolvimento sustentável, Sachs (1993) elabora o que chama de cinco dimensões do desenvolvimento sustentável: social, ecológica, geográfica, econômica e cultural.

Camargo (2003, p. 97) citando Capra, afirma que:

Já estamos vivendo uma grande mudança de paradigma, manifestada de diversas maneiras e intensidades, sobretudo na arena social. Um novo paradigma parece assumir sua forma definitiva em nossa época, um paradigma que pode ser chamado de 'visão holística do mundo' - uma vez que concebe o mundo como um todo integrado.

Capra (1996) afirma, ainda, haver soluções para os principais problemas de nosso tempo, algumas até mesmo simples. No entanto, essas soluções requerem uma mudança radical em nossas percepções, em nossos pensamentos e em nossos valores. Nesse sentido, uma mudança em relação a

percepções e valores torna-se essencial para que se alcance um futuro sustentável.

A mudança para o desenvolvimento sustentável é um processo que na sua dinâmica deve procurar envolver e inter-relacionar as esferas econômica, social, política e ambiental. O problema socioambiental advém de uma percepção, ou de um conjunto de concepções de valores, que determinam nossa visão da realidade, a qual constitui as bases de como a comunidade mundial se organiza.

O grande desafio da economia da sustentabilidade é o de desenvolver métodos no sistema de produção que obedeçam a três preceitos fundamentais: igualdade social, prudência ecológica e eficácia econômica. O problema não consiste na escolha entre crescimento e qualidade do ambiente, mas sim na necessidade de tentar harmonizar/conciliar desenvolvimento econômico e social (objetivos socioeconômicos) e preservar a diversidade ambiental (objetivos ambientais), mediante a redefinição dos padrões de uso dos recursos e das finalidades do crescimento.

Para Becker (2001, p. 208-209):

Contudo, deve-se contextualizar historicamente esta nova proposta de um *'admirável mundo novo'*, com o entendimento da dinâmica atual de reprodução e expansão do modo capitalista de produção, pois, é fundamental não se esquecer que, qualquer proposta de mudança deverá se dar dentro dos ditames e das leis inerentes a este sistema econômico, hoje hegemônico.

[...]

A nova dinâmica de expansão e reprodução do sistema capitalista mundial hoje em curso, denominada de *processo de globalização econômica, produtiva e financeira*, parte da idéia de que 'o mundo ficou menor, sem barreiras'. Assim, 'intensifica-se a hegemonia do mercado contra o Estado, o domínio da economia sobre a política e contra a sociedade'. Isto em última instância, é resultado da crise por que passa a 'antiga' Ordem Monetária e Financeira Internacional.

Dentro desta perspectiva, pois, pode-se afirmar que o *processo de*

*globalização*<sup>14</sup> é uma nova fase pelo qual está passando o sistema capitalista mundial, envolvendo aspectos monetários, financeiros, patrimoniais, tecnológicos, culturais e ambientais, e que irão influir decisivamente na nova ordem econômica que aos poucos se afirma.

Deve-se examinar a sustentabilidade ou não do processo de desenvolvimento capitalista, buscando identificar qual é a base da dinâmica deste modo de produção, para então, aí sim, iniciar a discussão acerca de sua sustentabilidade ou não.

A base do capitalismo é o capital, ou seja, a incessante busca da valorização e expansão do capital via produção de mercadorias. Assim, a eficiência produtiva, mesmo que à custa de uma ineficiência social e ambiental, é uma necessidade de sobrevivência do capitalismo.

Considera ainda Becker (2001, p. 233-234-236):

Em suma, da maneira como está posta, embalada apenas numa ‘pregação ecológica’, a nova idéia de desenvolvimento sustentável (e sua aceitação), erige-se com a tentativa de implementação de uma *proposta de mudança precisamente para se garantir que nada mude*, transformando o discurso da sustentabilidade numa quimera, numa pura ilusão.

[...]

O problema, enfim, não está na “insustentabilidade do atual padrão de desenvolvimento do sistema”, mas sim no próprio sistema, tal qual está dado. O atual sistema capitalista, escorado na pura lógica do mercado, na financeirização da riqueza, sob a forma monetária, pode ser tudo, menos insustentável. Deve-se, isto sim, questionar as bases a partir das quais tais características se dão. Pois, ao se tentar conciliar dinheiro (crescimento equilibrado) e natureza (desenvolvimento sustentável), ‘sobre o pano de fundo de um mercado global pautado pela eficiência econômica e pelo

---

<sup>14</sup> “Este processo é, também, entendido como uma nova dinâmica de integração de diferentes mercados, enquanto forma de enfrentamento de uma nova etapa de articulação de capitais em escala planetária, estando alicerçado sobre dois pressupostos básicos, aparentemente contraditórios, porém complementares e funcionais à nova ordem que se afirma: por um lado, a necessidade de consecução de um novo padrão de competitividade a nível das nações e das empresas, enquanto condição de inserção destas aos ditames de um mercado transnacionalizado; por outro, a possibilidade de construção de todo um novo processo de regionalização das instâncias de atuação dos elementos cotidianos indispensáveis à reprodução da vida dos homens, consigo mesmos e entre si, e que se caracteriza pela defesa dos recursos ambientais (naturais), sociais, políticos, econômicos e culturais, enquanto alternativa de sobrevivência ao *modus operandi* da nova era global” (BECKER, 2001, p. 209).

desafio ecológico' (KURZ, 1996), estar-se-á apenas e inutilmente tentando conciliar lobo e cordeiro.

Sachs (1993) argumenta que para que se efetive o desenvolvimento sustentável é essencial a formulação de algumas estratégias que possibilitem a transição para o novo modelo de desenvolvimento. Essas estratégias devem seguir quatro premissas:

“a) A cobertura de um período de várias décadas é condição essencial para elaborar estratégias de transição significativas” (SACHS, 1993, p. 34); “b) Os países industrializados devem assumir uma parcela mais que proporcional dos custos da transição e do ajuste técnico” (p. 35); “c) A eficiência das estratégias de transição dependerá do grau de audácia das mudanças institucionais, da capacidade de conceber pacotes multidimensionais de políticas públicas e da competência para redirecionar o progresso técnico” (p. 37), e “d) As estratégias de transição devem, simultaneamente, modular a demanda, por meio de modificações nos estilos de vida e nos padrões de consumo, modificar as funções de produção, pela incorporação de técnicas ambientalmente viáveis e fazer escolhas corretas quanto a localização das atividades humanas” (p. 39).

Na análise da primeira estratégia, Sachs (1993) entende que o reaparelhamento das indústrias leva de dez a vinte anos. As mudanças culturais e de comportamento são ainda mais lentas. A produção e disseminação de uma nova geração de técnicas agrícolas também exigirão um esforço considerável por muitos anos. Logo, não pode-se pensar em mudança de paradigma sem compreender que é fundamental um período de tempo para a transição.

O fato mais importante, contudo, para pensar que a transição necessita de décadas para se realizar, é devido a falta de linearidade das estratégias, que como Sachs (1993) considera,

faz com que as estratégias se tornem uma sucessão de prioridades que se modificam com o passar do tempo.

Um exemplo disso, considera Sachs (1993), é a transição demográfica. Para estabilizar as populações dos países do hemisfério sul, políticas demográficas não substituem políticas de desenvolvimento. É necessário melhorar as condições sociais e econômicas no campo. Para serem realmente eficientes e aplicadas de modo democrático, as políticas demográficas requerem um conjunto de medidas inter-relacionadas, cujos efeitos demoram a aparecer. Nesse caso, o primeiro passo é adotar um programa acelerado de desenvolvimento social e econômico para as áreas rurais.

Quanto à segunda estratégia, quanto mais desenvolvido for um país, maior sua capacidade de ajudar financeiramente e de produzir as tecnologias necessárias. Discutir as estratégias de transição em escala mundial significa obrigar os países mais desenvolvidos a arcarem com a maior parte dos recursos financeiros globalmente necessários (SACHS, 1993).

Na terceira estratégia, é necessário encontrar novas abordagens ao desenvolvimento, capazes de evitar a degradação ambiental (desenvolvimento alternativo). No plano institucional, o objetivo é elaborar métodos para a regulação democrática das “economias mistas”, abandonando as “economias de comando” (SACHS, 1993).

É necessário também, no âmbito das políticas públicas, “novos tipos de parceria entre todos os atores do desenvolvimento e uma nova distribuição de poder entre o Estado, as empresas e o terceiro sistema emergente de associações e movimentos civis.” (SACHS, 1993, p. 38).

Nenhum agente pode realizar a tarefa sem ajuda externa. Mesmo dispondo dos mais sofisticados sistemas de informação, o Estado sozinho é incapaz de enfrentar a diversidade de necessidade e potencialidades locais. Daí a necessidade de privilegiar políticas de fortalecimento e capacitação das comunidades, políticas públicas que estimulem e apoiem as iniciativas locais são muito importantes em substituição às políticas públicas de suprimento (SACHS, 1993).

Desse modo, “a universidade emerge como importante ator social do ecodesenvolvimento. Sua posição específica permite-lhe atuar em conjunto com os três atores principais” (SACHS, 1993, p. 39). É consenso que a universidade pode contribuir para o desenvolvimento sustentável de várias maneiras, desde que aceite como sua função também a de recurso para o desenvolvimento local. Uma forma de contribuir é reformular os currículos, incluindo neles o tema desenvolvimento sustentável.

“A universidade dispõe ainda de considerável potencial humano para assessorar e implementar projetos de desenvolvimento local e para responder às demandas específicas das associações civis.” (SACHS, 1993, p. 39).

Na quarta estratégia, a primeira variável implica modificar profundamente um conjunto de hábitos baseados no consumismo, limitando os privilégios dos ricos e redistribuindo-os progressivamente (SACHS, 1993).

Quanto à mudança tecnológica, Sachs (1993, p. 40-41), considera que:

[...] devem-se considerar no mínimo três obstáculos: 1) adaptar as tecnologias a diversos contextos ecológicos, culturais e socioeconômicos [...]; 2) a contradição entre as prioridades de pesquisa estabelecidas pelo mercado ou à luz de exigências militares e as prioridades indicadas por uma

análise abrangente das necessidades sociais [...]; 3) a distância crescente entre o grande poder entre as tecnologias modernas e os sistemas já ultrapassados de controle político e social sobre as mesmas.

Quanto à variável locacional, [...] o planejamento físico raramente tem-se integrado ao planejamento econômico e social. Contudo, dependendo de sua localização, as mesmas atividades podem causar impactos ambientais muito diferentes [...].

Os projetos isolados devem ser considerados em termos de estratégias de desenvolvimento regional, para que seus efeitos cumulativos e irreversíveis possam ser avaliados [...].

O que se percebe é que se necessita de uma visão compartilhada para a comunidade global obter um fundamento ético. É impossível solucionar qualquer problema sem ter como base cooperação e coordenação em todos os níveis. Qualidades como tolerância, compaixão, coragem, humildade, cooperação e a disponibilidade de sacrificar-se pelo bem comum são imprescindíveis para uma cidadania esclarecida e capaz de construir uma civilização mundial unificada (CAMARGO, 2003).

Para Cavalcanti (2002, p. 83-84):

Existe considerável concordância com respeito às direções que devemos seguir para alcançar a sustentabilidade econômica, ambiental e social. Há necessidade da existência de novas instituições que conservem os ativos naturais e os repassem aos nossos filhos, que estimulem a regeneração dos recursos renováveis e a manutenção da diversidade biológica, que desenvolvam novas tecnologias que usem recursos renováveis e possibilitem estilos de vida que poupem energia e evitem o gasto material intensivo. Essas instituições assumirão várias formas. Será preciso adotar novos hábitos quanto ao consumo, à educação dos jovens e à poupança para o futuro... Será essencial a criação de condições para a realização de pesquisas destinadas a redirecionar a ampliação do conhecimento científico e o desenvolvimento de opções tecnológicas. Nenhuma abordagem isolada conseguirá realizar tudo o de que se precisa porque a realidade é complexa: uma multiplicidade de abordagens será necessária. A adoção desse procedimento pragmático evitará que assumamos soluções superpostas; entretanto, no final, teremos que buscar o equilíbrio entre as abordagens... Ainda assim, a valoração ambiental deve ser crítica com relação ao processo de escolha racional e informada que está sendo exigido.

O objetivo a ser alcançado baseia-se no fato de que as necessidades dos grupos sociais possam ser atendidas a partir da gestão democrática da diversidade. O desenvolvimento

sustentável deverá estabelecer novas formas de organização e demandas como base, e que tenha como prioridade as necessidades sociais (BECKER, 2001).

Deve-se buscar a mudança do tipo de relações entre meio ambiente e economia, de forma que diminuam as desigualdades e se garanta os direitos de cidadania a todos, pois o desenvolvimento sustentável deve opor-se à concentração do controle dos recursos naturais. Para tanto é necessário a concepção de um projeto de desenvolvimento global que considere o meio ambiente no sentido de criar novos métodos que protejam e controlem os recursos ambientais (BECKER, 2001).

Desse modo, existe a opção de vias alternativas de desenvolvimento. Pode-se pesar benefícios e custos ambientais na análise de um projeto, escolhendo tecnologias apropriadas ou inadequadas. Cada seleção feita implicará valores. Assim, tanto economistas ambientais tradicionais como economistas ecológicos estão buscando bases comuns para desenvolver métodos de valorização ambiental.

Becker (2001, p. 23) entende que:

A concepção 'econômica' do desenvolvimento sustentável aponta para novos *mecanismos de mercado* como solução para condicionar a produção à capacidade de suporte dos recursos naturais [...]. O que se visa, portanto, é estender a regulação mercantil sobre a natureza, fazendo com que a luta social pelo controle dos recursos naturais passe mais pelo mercado, e não (ou cada vez menos) pela esfera política. Ignora-se (ou tenta-se ignorar) o conflito pelo controle sobre os recursos naturais, procurando criar condições para poupá-los sem, no entanto, considerar as condições *sociopolíticas* que regem o poder de controle e uso destes recursos.

Ainda segundo o autor (2001, p. 91) considera-se que:

A valorização econômica ambiental tem que ser empreendida com metas de distribuição em mente. Não sendo assim, a valorização ambiental reforçará

as desigualdades existentes. Este é um ponto essencial para a consecução do desenvolvimento sustentável, porque a sustentabilidade é, em última instância, um problema distributivo, e não uma questão de elevação de eficiência. Para se alcançar sustentabilidade, mais ativos físicos têm de ser repassados às futuras gerações. Para tornar esse repasse possível, as atuais desigualdades no seio das gerações têm de ser reduzidas. Enquanto a valorização, por si só, não pode solucionar os problemas da equidade distributiva, ela poderia ao menos não contribuir para a manutenção das desigualdades. Se contribuir para elas, será mais difícil alcançar a sustentabilidade. É preciso que se desenvolvam novas técnicas no seio da economia ambiental e da ecológica para evitar que elas se tornem parte do problema da insustentabilidade.

A economia ecológica é uma novidade em relação a como a ciência está organizada. Ela é interdisciplinar e aberta a pesquisadores de todos os ramos da ciência deveria ter a tarefa de propor uma organização econômica do bem-estar no planeta visando à sustentabilidade (CAVALCANTI, 2002).

O desenvolvimento tem na ciência uma aliada: se esta tivesse sido aplicada de maneira mais crítica, séria, racional e adequada para suprir as necessidades humanas numa perspectiva de longo prazo, a situação do meio ambiente não estaria nesse nível de deterioração (BECKER, 2001).

Segundo este mesmo autor (2001, p. 190-191):

A ciência é uma aliada quando abandona a sua pretensão racionalista e sistematizada de ser a resposta correta e adequada às questões complexas; quando se despe dos seus preconceitos aos conhecimentos produzidos fora dos seus domínios e territórios tradicionais.

[...]

Trata-se, portanto, de uma ciência mais modesta, com dúvidas e incertezas e que busca estabelecer diálogos entre diferentes formas de conhecimento científico, artísticos, populares, étnicos, religiosos etc.

[...]

A ciência como atividade aliada do desenvolvimento com base ecologista não é proposta ingênua. Ela é apenas um dos elementos essenciais para o desenvolvimento de uma sociedade que considera a importância da distribuição das riquezas e do bem comum, da equidade e da justiça como princípios básicos que poderão garantir a sustentabilidade do planeta.

Nessa perspectiva, a ciência é ecologizada, apresentando dois aspectos básicos e indissociáveis: o local e o global.

A produção da sociedade industrial atual não se mostra sustentável. Logo, uma maneira de a ciência contribuir de forma positiva e efetiva diz respeito à reconstrução da sociedade industrial contemporânea e à industrialização da sociedade não industrializada do mundo (CAVALCANTI, 2002).

Para este autor (2002, p. 95-99):

*[...] o problema estratégico é encontrar um metabolismo sustentável para a sociedade industrial e reconstruí-la nessa conformidade [...]. Uma educação ampla, uma ampla participação nas decisões e uma responsabilidade e coerência social são peças valiosas na transição para uma sociedade sustentável.*

A sustentabilidade requer uma demarcação e uma definição das possibilidades de crescimento. Sobre esse assunto, é imprescindível considerar preocupações com o meio ambiente nas políticas públicas do Brasil. Assim, para Cavalcanti (2002), o problema ambiental verdadeiro consiste em elevar a produtividade do capital da natureza, utilizando seus estoques responsável e saudavelmente. É o ponto de partida para a consideração da limitação ecológica imposta pela natureza ao processo econômico.

O grande desafio do desenvolvimento sustentável deve ser enfrentado por políticas inteligentes – políticas que possam levar a uma melhoria real das condições de vida das pessoas pobres, sem perturbar as funções ecossistêmicas essenciais (CAVALCANTI, 2002).

Nas considerações de Bredariol e Vieira (1998, p. 77-79):

A primeira idéia que se tem de uma política pública<sup>15</sup> é a de um conjunto de ações de organismos estatais com o objetivo de equacionar ou resolver problemas da coletividade.

---

<sup>15</sup> Mediação político-institucional das inter-relações entre os diversos atores presentes no processo histórico-social em suas múltiplas dimensões (economia, política, cultural, etc.). São implementadas por atores políticos

Quando analisamos qualquer política pública, percebemos que, além do Estado, atores sociais e políticos participam da sua formulação ou da sua execução.

Uma pauta de política pública é o conjunto de temas dessa política que compõem as preocupações atuais dos atores mais influentes num determinado período. Ela representa resultados de negociações, dentro de uma correlação de forças entre atores, com o predomínio do atendimento dos interesses de grupos hegemônicos nas relações de poder de uma sociedade.

Uma questão se torna objeto de políticas públicas em função dos interesses que envolve, da consciência, da organização dos discursos, dos argumentos e das pressões que são construídos para inseri-la na pauta política.

Há autores que reconhecem a existência de políticas ambientais desde o século XVII, mas foi apenas nos últimos 40 anos que a questão ecológica produziu políticas públicas devido a pressões externas.

Do pós-guerra até a Conferência de Estocolmo, em 1972, não havia propriamente uma política ambiental. Não existia, igualmente, uma ação coordenada de governo ou uma entidade gestora. O modelo de política ambiental com base na Conferência de Estocolmo era coordenado por uma entidade nacional enxuta e executado de forma descentralizada pelos órgãos estaduais de meio ambiente, nos Estados mais desenvolvidos. Esse caráter descentralizado da ação da política ambiental permitiu o florescimento de experiências adaptadas às realidades dos Estados, mas a pauta política mudou, e este sistema entrou em crise (BREDARIOL; VIEIRA, 1998).

Os autores exemplificam a evolução da política ambiental na forma de um quadro:

<b>Até 1972</b>	<b>Estocolmo</b>	<b>CNUMAD-92</b>
Saneamento	Poluição da água	Proteção dos oceanos/ águas doces
Incômodos	Poluição do ar	Mudanças climáticas
Resíduos domésticos	Resíduos industriais	Resíduos tóxicos e

---

através de instituições públicas. Podem ser de iniciativa de governantes ou governados, conjunturais ou estruturais, universais ou segmentares (BREDARIOL; VIEIRA, 1998).

		nucleares
Espécies em extinção	Amostras dos ecossistemas	Biodiversidade e florestas
Crescimento	Ecodesenvolvimento	Desenvolvimento sustentável
Exploração dos recursos naturais	Extinção dos recursos	Redução de consumo/ estilos de vida
Movimentos da sociedade: Conservacionismo/ Nacionalismo	Conservacionismo/ Ecologismo	Internacional Ecológica (Tratados, ONGs, Redes)
Educação sanitária	Educação ambiental	Cidadania planetária
Base legal: Código de águas, Caça, Pesca, Florestal, Mineração	Lei da Política Nacional do Meio Ambiente	Constituições/ Convenções

Fonte: BREDARIOL; VIEIRA, 1998, p. 87.

A modificação da pauta de política ambiental no plano internacional vem pressionando mudanças no Estado brasileiro. “Os novos atores e sujeitos são constituídos pelas empresas de consultoria e prestação de serviços e produção de equipamentos, pelas ONGs e pelos movimentos sociais que passam a se articular no sentido da explicitação dessas novas demandas.” (BREDARIOL; VIEIRA, 1998, p. 90).

Esses atores (movimentos ecológicos, universidades, etc.) não conseguem negociar uma política comum, pois na crise política há equilíbrio de forças e não há planejamento. Faz-se necessário uma definição geral da política ambiental, a distribuição de atribuições entre níveis de governo, e principalmente a democratização do próprio Estado e dos processos de gestão das diferentes políticas públicas (BREDARIOL; VIEIRA, 1998).

Na análise de Cavalcanti (2002, p. 249):

“Não existe hoje um efetivo desenho para as políticas ou um novo modo de regulação nas políticas públicas ambientais no Brasil. [...] O que existe é uma transformação inconclusa de políticas setoriais datadas do Estado Novo e do período autoritário, plasmada na PNMA e na Constituição de 1988, à espera de realização por meio de coalizões políticas dos interesses que provocam essa paralisia. Basta lembrar que o campo de ações ambientais continua a ser mais desenvolvido por outros atores e agências públicas do que pela área ambiental do governo. [...] A PNMA exige um novo desenho

de intervenção público-estatal para superar o padrão clássico setorial e disperso. Isto é alcançado no bojo das reformas introduzidas durante a abertura do regime autoritário e na constituinte, mas o que ficou registrado como vontade política no papel técnico-jurídico, não ganha eficácia enquanto ação reflexiva da sociedade por meio do Estado sobre a própria sociedade.

A interdependência que as políticas ambientais possuem com outras políticas públicas não tem sido explorada e nem difundida de maneira eficiente no gerenciamento da PNMA. As políticas públicas ambientais no Brasil exigem a prática da interdependência. Estas deveriam ser formuladas levando em conta uma melhoria das condições de vida da população, sem degradar o meio ambiente, e observando prioritariamente uma relação saudável entre homem e natureza (CAVALCANTI, 2002).

Para Bredariol e Vieira (1998, p. 95-96):

O Estado foi o principal gestor da política de desenvolvimento brasileiro desde o Estado Novo, como planejador, empresário, investidor na produção de insumos industriais e infra-estrutura, tomador de recursos externos, financiador da iniciativa privada, prestador de serviços (educação, saúde, segurança, etc.) e regulador da economia e das relações sociais.

Esse Estado entrou em crise e se debate entre propostas de reforma e pressões para a democratização.

No campo ambiental, conquistas democráticas moderaram esse caráter autoritário do Estado na gestão da política, através da criação de órgãos colegiados com alguma representação da sociedade (conama, conemas e condemas), da realização de audiências públicas para o licenciamento de empreendimentos, onde era exigido o Estudo de Impacto Ambiental [...] O conceito de direitos difusos e sua defesa através do Ministério Público e da Ação Civil Pública também abriram campo para assegurar direitos da cidadania.

Os caminhos para a democratização da política ambiental se situam na participação nessa reforma de Estado, assegurando as conquistas democráticas, fortalecendo as organizações da sociedade, diversificando a gestão ambiental, incluindo a criação de instrumentos econômicos de controle ambiental, assegurando a gestão participativa para o desenvolvimento sustentável, multiplicando os foros de negociação entre atores sociais atingidos diretamente por decisões de investimentos públicos ou privados.

Segundo Cavalcanti (2002), uma política visando à sustentabilidade necessita: 1) desencorajar aquilo que cause ameaças à saúde do ecossistema e à base biofísica da economia,

e impulsionar aquilo que é desejado (emprego, bem-estar, um ambiente limpo); 2) mudar os hábitos de consumo e estilos de vida. A tarefa de influenciar o lado da demanda para que o consumo caia é muito difícil, mas deve ser planejada a longo prazo; 3) apoiar-se, primeiro em critérios biofísicos de uso sustentável da natureza, combinados com instrumentos para correção dos desequilíbrios socioeconômicos e a promoção do bem-estar da população, e 4) buscar uma reforma nas instituições sociais, pois estas favorecem as tendências de homogeneização da globalização em lugar da diversidade. As instituições devem se ajustar às exigências da sustentabilidade, com a intenção de conservar os recursos naturais e proteger a biodiversidade.

Conforme Cavalcanti (2002), para que seja possível a reforma institucional é condição imprescindível: educação; gestão participativa; diálogo entre as partes envolvidas.

Não existe mais uma ligação ideológica entre sociedade civil e esfera privada e o Estado entendido como esfera pública. Há uma esfera privada no Estado e uma esfera pública não-estatal, constituída pelos movimentos sociais, ONGs, associações de cidadania. É possível, assim, afirmar que existem também as esferas estatal-privada e social-pública (BREDARIOL; VIEIRA, 1998).

Na esfera estatal-privada estão as empresas e corporações estatais, que são públicas, mas têm interesses particulares, comportando-se como organizações de mercado. Já na esfera social-pública estão os movimentos e instituições que, embora privados, têm objetivos sociais, articulando na prática a construção de um espaço público não-estatal. É o caso das organizações não-governamentais (BREDARIOL; VIEIRA, 1998).

Segundo estes autores (BREDARIOL; VIEIRA, 1998, p. 103):

A construção dessa esfera social-pública, enquanto participação social e política dos cidadãos, passa pela existência de entidades e movimentos não-governamentais, não-mercantis, não-corporativos e não-partidários [...]. Eles promovem a articulação entre esfera pública e âmbito privado como nova forma de representação, buscando alternativas de desenvolvimento democrático para a sociedade.

As ONGs que cumprem funções públicas percebem sua prática como inovadora na articulação de uma nova esfera pública social, e se consideram precursoras de uma nova institucionalidade emergente.

Sachs (1993, p. 71) considera que:

Para dar ao ecodesenvolvimento uma base teórica sólida, dever-se-ia tentar avaliar meticulosamente as críticas [...] ao paradigma convencional, dar-lhes mais atenção nos círculos acadêmicos e reestruturar progressivamente todo o campo da ecossocioeconomia como parte de um esforço mais amplo, avaliando o impacto sobre todas as ciências sociais.

[...] os atores do processo de desenvolvimento certamente insistirão para que cientistas sociais colaborem na resolução de questões urgentes como as que seguem:

- reformas institucionais que visem à melhor articulação das esferas locais, nacionais e supranacionais de desenvolvimento;
- formas democráticas de regulação de economias mistas, rejeitando os modelos extremos do comando central;
- pacotes de políticas públicas para estimular estratégias de ecodesenvolvimento;
- metodologias para avaliação dos custos sociais e econômicos;
- modos de organização do planejamento estratégico e do auxílio na preparação das Agendas 21 locais.

Continuando seu pensamento, Sachs (1993, p. 67) entende que:

O sul deve trilhar o caminho difícil, mas pleno de possibilidades, do desenvolvimento endógeno, o que não deve de modo algum ser considerado como um apelo à “autarcização”. Uma vez que o sul consiga se concentrar em soluções que constituam um jogo de soma positiva conjugando benefícios ambientais, econômicos e sociais, pode até pretender superar os países industrializados pelo menos em alguns campos importantes, como o dos usos inovadores sustentáveis da biomassa.

As ONGs ajudam a formular as políticas públicas e a fiscalizar projetos, bem como denunciar arbitrariedades do governo. Em alguns países, as ONGs são criadas

espontaneamente como associações civis de base. Em outros, são oriundas de cima para baixo, pelo Estado ou empresas do mercado<sup>16</sup> (BREDARIOL; VIEIRA, 1998).

Um princípio importante a ser observado, segundo Cavalcanti (2002, p. 28) é:

[...] dispor de um sistema consistente de informação para medir-se o desempenho econômico de um país ou região. Numa sociedade sustentável, o progresso deve ser apreendido pela qualidade de vida, educação, um meio ambiente limpo [...], e não pelo consumo material simplesmente. Renda nacional e PIB por pessoa referem-se ao progresso material. Mas é a base de seus valores [...] que políticas de desenvolvimento são geralmente concebidas e avaliadas. O resultado disso são políticas e instituições que promovem crescimento econômico em detrimento tanto do progresso social quanto da manutenção e melhoria das condições ambientais.

Bredariol e Vieira (1998) refletem sobre os últimos 20 anos e concluem que a sociedade é capaz de se organizar politicamente, devido, principalmente, por terem sido criados espaços em que se discute a participação conjunta entre representantes e cidadãos, combinando formas de representação com participação direta da cidadania na formulação de políticas públicas.

É necessário que as políticas de governo observem princípios éticos relativos ao bem-estar das gerações atuais e futuras.

Segundo Camargo (2003, p. 105):

Para superarmos tantos conflitos e limitações e adotarmos a ética de vivermos sustentavelmente, precisamos reexaminar nossos valores e alterar nosso comportamento. De acordo com Ferguson (2000, p. 35), ‘somente aquilo que sentimos profundamente pode nos modificar. Argumentos racionais por si só, não podem penetrar as camadas de temor e de condicionamento que compõe nossos defeituosos sistemas de convicções’.

---

<sup>16</sup> Neste caso, existe um vício de origem que compromete a autonomia da organização, salvo se ela tiver capacidade de absorver as reivindicações da cidadania e de captar lideranças locais que transmitirão os verdadeiros anseios das comunidades (BREDARIOL; VIEIRA, 1998).

O mundo necessita hoje de alternativas para os padrões atuais de pensamento econômico e de exploração do mundo natural. Uma mudança cultural faz-se necessária para a viabilidade da vida na Terra, e essa mudança exigirá: um reconhecimento da interconexão de todos os fenômenos da natureza e do impacto humano sobre o mundo natural; um reconhecimento de que o ser humano é uma parte do mundo natural, conectado ao seu funcionamento e destino; novas concepções para tempo, desenvolvimento e progresso.

### **3.2 Desafios da educação ambiental para a sustentabilidade: ética, diálogo, respeito às diferenças e interdisciplinaridade**

Para tratar de educação ambiental com vistas à sustentabilidade, faz-se necessário mencionar primeiramente o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global (anexo A); que foi discutido, elaborado e aprovado durante a UNCED (Rio-92), no encontro da sociedade civil (Fórum Global): O referido Tratado (1992, p.1) afirma:

A educação ambiental para a sustentabilidade equitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário. Consideramos que a preparação para as mudanças necessárias depende da compreensão coletiva da natureza sistêmica das crises que ameaçam o futuro do planeta. As causas primárias de problemas como o aumento da pobreza, da degradação humana e ambiental e da violência podem ser identificadas no modelo de civilização dominante, que se baseia em superprodução e superconsumo para uns e em subconsumo e falta de condições para produzir por parte da grande maioria.

[...]

Consideramos que a educação ambiental deve gerar, com urgência, mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida.

No Brasil a educação ambiental tem seu ápice com a promulgação da Lei 9.795/99 (anexo B), que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, e que define como educação ambiental (art 1º):

[...] 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 (Lei 9.795/99).

Para Oliveira (1999, p. 62):

A educação ambiental deve proporcionar ao homem a oportunidade de conhecer-se como cidadão; estimular, proporcionando ao outro a mesma condição; reconhecer no mundo o mundo de todos; caracterizar o tempo e o espaço de todos como sendo os mesmos; admitir que as gerações futuras devam ter a qualidade de vida que merecem. Para isso, é necessário que se julguem os homens iguais, em tempo e lugar, com as mesmas necessidades essenciais e referências que permitam, na consciência e responsabilidade das alternativas das posturas, as relações ambientais que indiquem a atuação de um sujeito realmente ético, no meio em que vive.

Percebe-se, portanto, que não é fácil uma definição para educação ambiental que atenda a tantas diversidades. O conceito, porém, vai incorporando, com o tempo, as diversas abrangências em sua relação dialética com diferentes realidades sociais, biofísicas, culturais e econômicas. O que importa é estar aberto às diferentes conceituações. Essa atitude significa um profundo respeito às diferenças, à valorização do saber do outro, uma rejeição à prepotência e a busca do diálogo, princípios que conduzem a um trabalho interdisciplinar.

Analisando o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, observa-se que o documento compõe-se de várias partes: introdução, princípios, plano de ação, sistemas de coordenação, monitoramento e avaliação, grupos a serem envolvidos e recursos.

De acordo com esse Tratado, existem algumas características e princípios que a educação ambiental para a sustentabilidade deve apresentar, tais como:

- Ser um processo de aprendizagem permanente que respeite todas as formas de vida;
- A educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica;
- A educação ambiental estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade;
- A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não-formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade;
- A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações;
- A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político;
- A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar;
- A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas;
- A educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado;
- A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, na extensão de atender às

necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião ou classe;

- A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos;

- A educação ambiental deve gerar, com urgência, mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes para com outras formas de vida (TRATADO DE educação ambiental..., 1992).

Cunha e Guerra (2003, p. 99) lecionam que:

Morin (1997), afirma que ‘nossa educação nos ensinou a separar e isolar as coisas. Separamos os objetos de seus contextos, separamos a realidade em disciplinas compartimentadas umas das outras. Mas, como a realidade é feita de laços e interações, nosso conhecimento é incapaz de perceber o *complexus* - o tecido que junta o todo’.

Dessa forma, sendo o meio ambiente e sua problemática os conteúdos básicos da educação ambiental, é que se apresenta a interdisciplinaridade como um dos tratamentos adequados ao seu processo pedagógico. A interdisciplinaridade, como sendo a construção de um conhecimento complexo, busca superar a disciplinaridade e se aproximar mais adequadamente de uma realidade complexa. Como diria Morin (1997): ‘conhecer é sempre poder rejuntar uma informação ao seu contexto e ao conjunto ao qual pertence’.

Para Guimarães (2000), na vivência de um processo interdisciplinar em sua integralidade, em que novos conhecimentos vão sendo construídos e que novos valores e atitudes podem ser gerados, resultando em práticas sociais diferenciadas, essas possibilidades de transformação são propícias ao processo educativo que objetiva a formação da cidadania, mas uma cidadania em que seu exercício seja resultado de práticas críticas e criativas de sujeitos aptos a atuarem nessa sociedade mundializada. O atual cidadão necessita dessa compreensão de totalidade para se situar e ser eminentemente um agente social nesse mundo globalizado e complexificado.

A educação ambiental deve ser permanente porque o processo de conhecimento é dinâmico, pelo fato de que as próprias ações sobre a realidade trazem à tona novas demandas em termos de compreensão das relações socioambientais, e também pelo fato de que as

transformações na ciência e na tecnologia exigem constantemente uma atualização dos conhecimentos.

Essa necessidade de constante busca do conhecimento para melhor atuar sobre a realidade também se encontra expressa na Lei 9.795/99 em seu artigo 4º, V e VI; um dos princípios básicos da educação ambiental: a garantia da continuidade e permanência do processo educativo e sua constante avaliação crítica do processo (RUSCHEINSKY, 2002).

A educação ambiental deve ser um processo contínuo e que respeite todas as formas de vida. Para que essa característica aconteça, é necessário, antes de tudo, o diálogo, a humildade e a interdisciplinaridade. Na verdade um conceito complementa o outro, pois o diálogo torna possível e viável o trabalho com a diferença que, por sua vez, é pré-requisito da interdisciplinaridade. É na articulação desses três pilares básicos – diálogo, respeito às diferenças e interdisciplinaridade – que se fundamenta o trabalho de educação ambiental (CAVALCANTI, 2002).

Carvalho (2004, p. 130) procura detalhar:

Com os outros profissionais da área, o educador ambiental compartilha o desafio gerado pela complexidade das questões ambientais. Isso implica atitude de investigação atenta, curiosa, aberta à observação das múltiplas inter-relações e dimensões da realidade e muita disponibilidade e capacidade para o trabalho em equipe. Significa construir um conhecimento dialógico, ouvir os diferentes saberes, tanto os científicos, quanto os outros saberes sociais (locais, tradicionais, das gerações, artísticos); diagnosticar as situações presentes, mas não perder a dimensão da historicidade, ou seja, dar valor à história e à memória que se inscreve no ambiente e o constitui, simultaneamente, como paisagem natural e cultural.

A interdisciplinaridade reconhece que nenhum especialista ou educador sabe tudo, e que no processo de aprendizagem e de descoberta científica, existe um lugar reservado para a

incerteza e para a insegurança. É necessário ser criativo e trabalhar dialogando. Reconhece-se a humildade do saber, a possibilidade de se trabalhar em equipe, respeitando as diferenças. Essas são as palavras-chave para a construção da interdisciplinaridade: o diálogo, respeito às diferenças, humildade (CAVALCANTI, 2002).

Já no entendimento de Carvalho (2004, p. 137-138):

Ao integrar outros valores e saberes, a EA abre-se para a nova forma de relação com o ambiente de modo geral e com a natureza em particular, superando a perspectiva utilitarista. Desse modo, poderia ser vista como um processo de formação que enfatiza a dimensão ambiental. Ao evidenciar a relação com os seres não-humanos, como parte de nossa humanidade, amplia a noção de humanização. Assim, pode construir ideais de convivência amistosa, respeitosa e prudente com o ambiente natural e social.

Para construir essa nova relação é imperioso o surgimento de uma nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma diferente maneira de ver o mundo e os demais homens. Daí, também, a crítica aos modelos de crescimento econômico, capitalista/industrialista, que geraram sociedades individualistas, exploradoras e depredadoras.

O acolhimento e a reciprocidade, vividos como norteadores éticos da relação do mundo humano com a natureza, questionam a postura onipotente e controladora que tem orientado a formação do sujeito moderno e dado a tônica do processo civilizatório.

A sustentabilidade não pode ser entendida, acriticamente, nem empregada para manter regiões ou mesmo nações inteiras na periferia econômica, sob a alegação da necessidade de conservar os recursos naturais. Em alguns casos, essa visão acrítica e unilateral da problemática termina por instituir uma ideologia ecológica e não uma consciência ecológica, podendo, com isso, obstaculizar o crescimento econômico e o desenvolvimento social e cultural de uma região (SAITO, 2000).

Segundo Carvalho (2004, p. 153):

O uso cada vez mais corrente e generalizado da denominação ‘educação ambiental’ pode contribuir para uma apreensão ingênua da idéia contida nela, como se fosse uma reunião de palavras com poder de abrir as portas para um amplo e extensivo campo de consenso. Com frequência se dissemina a idéia simplista de que, cada vez que essas palavras quase mágicas são mencionadas ou inseridas em um projeto ou programa de ação, imediatamente está garantido um campo de alianças e de compreensões comuns a unir todos os educadores de boa vontade desejosos de ensinar as pessoas a ser mais gentis e cuidadosas com a natureza. A expressão ‘educação ambiental’ passou a ser usada como termo genérico para algo que se aproximaria de tudo o que pudesse ser acolhido sob o guarda-chuva das ‘boas práticas ambientais’ ou ainda dos ‘bons comportamentos ambientais’.

Cunha e Guerra (2003, p. 101) consideram a respeito:

O sentido de educar ambientalmente hoje vai além de sensibilizar a população para o problema. Não basta mais apenas sabermos o que é certo ou errado em relação ao meio ambiente. Precisamos até mesmo superar a noção de sensibilizar, que na maior parte das vezes é entendida como compreender racionalmente. Só a compreensão da importância da natureza não é o bastante para ser levada à sua preservação por nossa sociedade. Sensibilizar envolve também o sentimento de amar, o ter prazer em cuidar, como cuidamos dos nossos filhos. É o sentido de doação, de integração, de pertencimento à natureza. É preciso, ainda, e sobretudo a mobilização, *o pôr a ação em movimento*<sup>17</sup>. É incorporar (razão e emoção) à questão ambiental no cotidiano de nossa ação como prioridade. É uma *mudança de atitude*<sup>18</sup> nossa com nós mesmos, em

---

<sup>17</sup> Mesmo que o processo de conhecimento da complexidade das interações entre meio ambiente e sociedade seja revelador de novas facetas da realidade, podendo tornar-se um meio de denunciar o que está oculto, não é o bastante. É preciso ultrapassar a perspectiva da simples denúncia ou da mera constatação de fatos, do contrário permaneceremos em um posicionamento meramente contemplativo, ainda que “crítico”. Por isso, torna-se imperativa a necessidade de que haja não apenas um compromisso com a transformação social, mas a *vivência efetiva de ações transformadoras concretamente* (FREIRE, 1997; DE BASTOS; SAITO, 2000).

É somente nessa condição de intencionalidade, e articulada, que a prática ativa assume sua condição transformadora, emancipatória, que eleva ao *empowerment*- fortalecimento sociocomunitário e político-organizacional de uma comunidade, que explicita os interesses comuns de equidade, de justiça social e de felicidade, e pratica ações coletivas e solidárias de transformação da realidade local.

A busca do conhecimento da realidade e da atuação no sentido de sua transformação, que representa maior autonomia sociopolítica, não deve cair no simples ativismo. Por isso, defende-se que a prática de uma ação transformadora intencional deve, necessariamente, estar articulada com a busca de uma sociedade democrática e socialmente justa.

<sup>18</sup> Para Carvalho (2004, p. 177), “a formação de uma atitude ecológica pode ser considerada um dos objetivos mais perseguidos e reafirmados pela educação ambiental crítica. Essa atitude poderia ser definida, em seu sentido mais amplo, como a adoção de um sistema de crenças, valores e sensibilidades éticas e estéticas orientado segundo os ideais de vida de um sujeito ecológico.”

As atitudes orientam as decisões e os posicionamentos dos sujeitos no mundo. Nesse sentido, quando se fala em atitude, deve-se diferenciá-la da noção de comportamento. Atitudes são predisposições para que o indivíduo se comporte de tal ou qual maneira, e assim podem ser preditivas de comportamento. Os comportamentos são as ações observáveis; efetivamente realizadas, e podem estar ou não de acordo com as atitudes do sujeito. Muito freqüentemente os sujeitos podem se comportar em dissonância total ou parcial de suas atitudes. As ações humanas são multideterminadas, e há muitos fatores em jogo na relação entre atitudes e comportamento.

uma nova visão de mundo; nossa com os outros e o ambiente que nos envolve, em uma *ação solidária*<sup>19</sup>. É tudo isso em nossa *luta política*<sup>20</sup>, como seres sociais que somos, pela conquista de um novo modelo de sociedade que preze a relação do equilíbrio com o meio ambiente, que passa obrigatoriamente pela *justiça social*<sup>21</sup>, ou seja, é a construção de uma nova sociedade ambientalmente sustentável. É preciso, portanto, o exercício pleno de nossa cidadania em um processo de conscientização (consciência + ação).

A articulação entre conhecimento e ação, aquele orientando esta e sendo, por sua vez, redimensionado a partir dos resultados dessa mesma ação, é um aspecto fundamental do processo de construção do conhecimento, que se encontra presente no conceito de *práxis*-ação e reflexão como constituintes da compreensão transformadora da realidade (RUSCHEINSKY, 2002).

É nessa linha o posicionamento de Carvalho (2004, p. 180):

O grande desafio da educação ambiental é, pois, ir além da aprendizagem comportamental, engajando-se na construção de uma cultura cidadã e na formação de atitudes ecológicas. Isso supõe a formação de um sentido de responsabilidade ética e social, considerando a solidariedade e justiça ambiental como faces de um mesmo ideal de sociedade justa e ambientalmente orientada. Assim, mais do que apenas de comportamentos

---

Determinada pessoa pode cultivar uma atitude ecológica mas, por vários motivos, seguir mantendo hábitos e comportamentos nem sempre em conformidade com esses ideais.

<sup>19</sup> A introdução da problemática socioambiental na esfera pública não apenas denuncia os riscos ambientais, mas também amplia a consciência de suas causas sociais. Essa consciência de riscos compartilhados pode atuar como força agregadora, cooperando para a formação de *redes de ações solidárias*. Tais ações, por sua vez, contrapõem-se aos mecanismos de desintegração social e degradação ambiental relativos à apropriação dos bens ambientais por parte dos interesses privados, contribuindo assim para a preservação tanto do planeta quanto dos vínculos de solidariedade social, indispensáveis à convivência humana. Nesses casos, evidencia-se a interdependência entre as bases de sustentação material do planeta e a sustentação de um projeto solidário e emancipador para a sociedade (CARVALHO, 2004).

<sup>20</sup> O processo educativo visto como ato político no sentido amplo isto é, como prática social cuja vocação é a formação de sujeitos políticos, capazes de agir criticamente na sociedade. O destinatário da educação, neste caso, são os sujeitos constituídos em redes culturais, cuja ação sempre resulta de um universo de valores construído social e historicamente. O sujeito da ação política é aquele capaz de identificar problemas e participar dos destinos e decisões que afetam o seu campo de existência individual e coletivo. A palavra política é entendida em seu sentido mais amplo, como o viver e interferir em um mundo coletivo.

<sup>21</sup> Assim, as lutas ambientais são espaços de ação emancipadores que devem ser valorizados por uma prática educativa que se some à busca de uma sociedade justa e ambientalmente sustentável. Neste sentido, a educação ambiental estaria ao lado das forças integrantes de um projeto de cidadania democrática, ampliada pela idéia de justiça ambiental. Neste caso, esta significa a responsabilidade de todos na preservação dos bens ambientais e a garantia de seu caráter coletivo. Ao destacar a dimensão ambiental das lutas sociais e apoiar as ações em prol da justiça no acesso aos bens ambientais e no uso desses bens, a educação ambiental crítica está contribuindo para a ampliação da noção de cidadania e justiça social (CARVALHO, 2004).

isolados, estaremos em face de um processo de amadurecimento de valores e visões de mundo mais permanentes.

Essa visão da “ecologia social”, que relaciona a injustiça social com a ecológica, num processo de “democracia ecológico-social, é [...] a meta que deve nortear uma educação ambiental crítica”, segundo assevera Guimarães (2000, p. 83).

Finalizando, Cunha e Guerra (2003, p. 102) asseguram:

A proposta aberta ao novo, a ruptura de paradigmas, é de uma educação crítica, que compreende a sociedade como um sistema em uma realidade complexa, em que cada uma de suas partes (indivíduos) influencia o todo (sociedade), mas ao mesmo tempo a sociedade, com seus padrões sociais, influencia os indivíduos. Portanto, para haver mudanças significativas não bastam apenas transformações individuais, mas se necessita também de transformações recíprocas na sociedade.

Nessa relação (dialética/dialógica) entre indivíduo e sociedade, sociedade humana e natureza, entre as partes e o todo, é que se constrói o processo de uma educação política que forma indivíduos (educandos e educadores) como atores (sujeitos) sociais, aptos a atuarem coletivamente no processo de transformações sociais em busca de uma nova sociedade ambientalmente sustentável.

Para essa educação ambiental, que acreditamos crítica, os problemas ambientais não são ‘atividades-fins’, em que a solução se daria por mudanças comportamentais de cada indivíduo. Para essa proposta crítica, os problemas ambientais são ‘temas geradores’ que problematizam a realidade para compreendê-la, instrumentalizando para uma ação crítica de sujeitos em processo de conscientização. A educação ambiental crítica volta-se para uma ação reflexiva (teoria e prática – práxis) de intervenção em uma realidade complexa; é coletiva; seu conteúdo está para além dos livros, está na realidade socioambiental derrubando os muros das escolas. É uma educação política voltada para a transformação da sociedade em busca da sustentabilidade. Assim como disse Paulo Freire, essa é uma ‘pedagogia da esperança’, capaz de construir utopias como um ‘inédito viável’, por aqueles que têm a firmeza e a coragem de inovar. Pois são justamente estes que têm a possibilidade de contribuir para a construção de um mundo melhor.

O processo pedagógico pretendido pela educação ambiental crítica parte das dimensões “ação e reflexão” da proposta de Freire (apud GUIMARÃES, 2000, p. 70), em que “não há denúncia verdadeira sem compromisso de transformação, nem este sem ação”. Essa transformação ultrapassa a questão do desenvolvimento econômico e tecnológico, incluindo

as relações de poder, assim como procura conduzir os valores da aquisição material para alcançar o crescimento interior.

Essas mudanças “se orientam por um novo sentido de viver e de atuar. Por uma nova percepção da realidade e por uma nova experiência do ser. Elas emergem de um caminho coletivo que se faz caminhando” (BOFF, 1999, p. 25). O ser humano precisa “sentir-se natureza”. Uma transformação nas atitudes não depende somente de conhecimento acerca da crise ambiental, é preciso *sentir*. Essa atitude de sentir deve transformar-se em uma outra cultura e fazer surgir uma nova concepção de consciência e de conexão com a Terra (BOFF, 1999).

A educação ambiental tem um importante papel no processo de construção de uma sociedade mais justa, e a interdisciplinaridade deve ser considerada como eixo central da sua prática. Nesse contexto, ela trata de existência, coerência, dignidade, humildade, criatividade, reflexão, integração, cooperação, crítica e autocrítica; é o caminho para a constituição de um novo paradigma.

O que se pode concluir é que a educação ambiental (EA) é apontada atualmente como forma de superação da crise que ameaça ecossistemas e seres vivos em geral, incluindo a própria vida humana. Esta educação deve ser um meio de transformação social e, a par, poderá incentivar transformações ambientais rumo à sustentabilidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A história da humanidade pode ser contada pela evolução tecnológica, mas também pela devastação causada por ela ao meio ambiente. O ser humano acha que a natureza existe apenas para o seu próprio usufruto. Ao longo dos séculos devasta-se, queima-se, polui-se e contamina-se a Terra, afetando plantas e animais, e a qualidade da água e do ar. Causando assim a crise do ambiental cujos reflexos são enfrentados hoje, tanto a nível mundial como local.

Dessa forma, torna-se necessário uma mudança de valores, uma mudança na maneira de pensar. Segundo Capra (1996), essa mudança surge fundamentada numa percepção ecológica muito mais ampla e profunda que a usual, reconhecendo a interdependência fundamental de todos os fenômenos, e o fato de que, enquanto indivíduos e sociedades, todos os seres humanos estão encaixados nos processos cíclicos da natureza e são dependentes desses processos. É baseada na visão holística de mundo, que o concebe como um todo integrado, e não como uma coleção de partes dissociadas.

Desse modo, surge um novo pensamento e um novo sistema de valores, embasados na ecologia profunda, que juntamente com as correspondentes percepções e práticas, constituem formas do novo paradigma. Nesse processo para a consolidação de um novo paradigma, o ser

humano vai deixando de ser alienado e passa a construir uma postura capaz de formular percepções. A percepção da sua condição pode também conduzir à necessidade de mudanças para a sua sobrevivência e para a sustentabilidade do Planeta, através de novas formas de vida. O conceito de meio ambiente deve contemplar o meio social, político, cultural e não somente os aspectos do meio físico. As análises que se efetuarem dos problemas ambientais devem considerar as inter-relações do meio natural com o social.

A educação ambiental relacionada ao objetivo de compreender e sistematizar propostas para a crise ecológica orienta à transição de um novo paradigma. Sua ação dá-se na interdisciplinaridade e deve desenvolver conhecimento, compreensão, habilidades, motivação para adquirir valores, mentalidades, atitudes necessárias para lidar com questões e problemas ambientais e encontrar soluções sustentáveis.

A educação ambiental é assim, sem dúvida, um instrumento eficaz que consegue suscitar muitas das questões consideradas nocivas e de grande impacto ao desenvolvimento de uma sociedade ou de uma nação. Este envolvimento se traduz na mudança das ações diárias de cada cidadão. Para existir um desenvolvimento justo e equilibrado, que enfatiza as gerações futuras, a cidadania deve ser exercida. E esta, por sua vez, se realiza através da educação, a informação é essencial para o exercício da cidadania e a partir desta, passa-se a compreender a realidade que se insere no meio dos cidadãos e a entender que tudo faz parte de um complexo sistema chamado planeta Terra.

As medidas econômicas não são a única solução para o problema ambiental, é necessário buscar outras medidas, como a educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, capazes de mostrarem a degradação do meio ambiente, a má distribuição de

renda, a destruição da herança cultural, as injustiças sociais, etc. O trabalho com este objeto é extremamente poderoso, possibilitando analisar os problemas ambientais com uma perspectiva holística (ecológica, social e econômica) e ecossistêmica, ou seja, inserindo o homem no contexto ambiental.

Para mudar esse jogo cabe aos governos em todo o mundo adotar uma série de medidas, como, por exemplo, uma nova política de exploração racional dos recursos naturais buscando o desenvolvimento sustentável.

A conscientização através da educação é o meio mais efetivo para tornar as questões ambientais uma parte da vida de cada um. Que cada pessoa tenha a plena consciência de sua responsabilidade de todos os atos praticados.

Não adianta fiscalizar e multar, tem que haver a conscientização através da educação ambiental. As pessoas têm que conhecer para aprender a amar e respeitar, só assim haverá um cuidado com o planeta Terra.

A efetiva contribuição da educação ambiental para a concretização do desenvolvimento sustentável perpassa primeiramente pela desmistificação da idéia de que este se constitui num impedimento ao desenvolvimento econômico ou que representa contrariedade aos interesses econômicos. Um novo paradigma é possível à medida que se concretize a participação de toda a sociedade, na tomada de decisões que envolvam a questão ambiental. Somente com conscientização e com a educação ambiental, é que as normas relativas ao meio ambiente, serão efetivamente concretizadas e assim será possível formar cidadãos conscientes de seus direitos e deveres, capazes de agir em prol da preservação do

meio ambiente e assim alcançar efetivamente o desenvolvimento sustentável.

Na verdade é preciso repensar a atual estrutura da sociedade, com o intuito de consolidar uma educação ambiental crítica, em que a coletividade possa interferir de modo positivo no meio em que está inserida, o que possibilita, sem dúvida alguma, trabalhar em favor do desenvolvimento sustentável e também da preservação do meio ambiente.

A educação ambiental só vai se concretizar quando for possibilitado o acesso à informação ambiental, ou seja, é preciso antes de tudo conhecer a realidade do meio ambiente para que a sociedade interfira nas questões que envolvem o desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

AQUINO, Rubim Santos Leão de et al. *História das sociedades: das sociedades modernas as sociedades atuais*. 18.ed. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1989.

AVELINE, Carlos Cardoso. *A vida secreta da natureza: uma iniciação à ecologia profunda*. Blumenau: Furb, 1999.

BARBIERI, José Carlos. *Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudança da Agenda 21*. Petrópolis: Vozes, 1997.

BECKER, Dinizar Fermiano (Org.). *Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?* 3. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2001.

BOFF, Leonardo. *Saber cuidar: ética do humano – compaixão pela terra*. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

\_\_\_\_\_. *Ecologia: grito da terra grito dos pobres*. Rio de Janeiro: Sextante, 2004.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

\_\_\_\_\_. Lei 6938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União em 2 set. 1981.

\_\_\_\_\_. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Lei 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

\_\_\_\_\_. Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

BREDARIOL, Celso; VIERIA, Liszt. *Cidadania e política ambiental*. Rio de Janeiro: Record, 1998.

- CAMARGO, Ana Luiza de Brasil. *Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios*. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- CANTU, Cesare. *História universal*. São Paulo: Américas, 1967-1968.
- CAPRA, Fritjof. *A teia da vida. Uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Tradução de Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 1996.
- CARVALHO, Carlos Gomes de, *O que é Direito ambiental: dos descaminhos da casa à harmonia da nave*. Florianópolis: Habitus, 2003.
- CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. São Paulo: Cortez, 2004.
- CASTELLS, Manuel, O verdejar do ser: o movimento ambientalista. In. CASTELLS, Manuel. *O poder da identidade*. Tradução de Klauss Brandini Gerhard. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CAVALCANTI, Clóvis (Org.). *Meio ambiente, desenvolvimento sustentável e políticas públicas*. 4. ed. São Paulo: Cortez; Recife: Fundação Joaquim Nabuco, 2002.
- CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (Orgs.). *A questão ambiental: diferentes abordagens*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
- DALLARI, Dalmo. *Direitos humanos e cidadania*. São Paulo: Moderna, 1998.
- DAJOZ, Roger. *Ecologia geral*. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1978.
- DE BASTOS, F. P.; SAITO, C. H. *Abordagem energética na educação ambiental*. Rio de Janeiro: ASDUERJ, 2000, v. 13.
- DI PASQUALE, Giovanni. *História da ciência e da tecnologia: da pré-história ao renascimento*. Lisboa: Edições ASA, 2002.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Novo Aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa*. 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.
- FERRY, Luc. *A nova ordem ecológica: a árvore, o animal, o homem*. São Paulo: Ensaio, 1994.
- FOLADORI, Guillermo. *Limites do desenvolvimento sustentável*. Tradução de Marise Manoel. Campinas: Editora da Unicamp. São Paulo: Imprensa Oficial, 2001.
- FÓRUM INTERNACIONAL DE ONGs E MOVIMENTOS SOCIAIS. *Tratado das ONGs – aprovado no Fórum Internacional de Organizações Não-governamentais e Movimentos Sociais, no Âmbito do Fórum Global – ECO 92*. Rio de Janeiro, s.d.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia. Saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GUIMARÃES, Mauro. *Educação ambiental*. Duque de Caxias: Unigranrio, 2000. (Temas em Meio Ambiente, 1).

LUTZENBERGER, Jose A.; DREYER, Lilian. *Ecologia: do jardim ao poder*. 10. ed. Porto Alegre: L E PM Editores, 1985.

MAIMON, Dália. *Passaporte verde: gestão ambiental e competitividade*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

McCORMICK, John. *Rumo ao paraíso. A história do movimento ambientalista*. Rio de Janeiro: Relume-Dumerá, 1992.

MILARÉ, Edis. *Direito do ambiente: doutrina-jurisprudência-glossário*. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

MONTIBELLER-FILHO, Gilberto. *O mito do desenvolvimento sustentável*. Florianópolis: Editora da UFSC, 2001.

NOSSO FUTURO COMUM. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

OLIVEIRA, A. S. D. de *Resíduos culturais*. Rio Grande: Edição Independente, 1999.

OLIVEIRA, Flávia de Paiva Medeiros de; GUIMARÃES, Flávio Romero. *Direito, meio ambiente e cidadania*. São Paulo: WVC, 2004.

OST, François. *A natureza à margem da lei: a ecologia à prova do direito*. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

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

RUSCHEINSKY, Aloísio & colaboradores. *Educação ambiental: abordagens múltiplas*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SACHS, Ignacy. *Estratégias de transição para o século XXI - desenvolvimento e meio ambiente*. Tradução de Magda Lopes. São Paulo: Studio Nobel, 1993.

SAITO, C. H.. Educação ambiental, representação do espaço e cidadania: uma contribuição metodológica a partir dos fundamentos de geoprocessamento. In: *Revista Educação*, Porto Alegre: PUCRS, n. 33, v. XX, 1997.

\_\_\_\_\_. *Subprojeto 2.1. Mapeamento temático de uso da Terra no submédio São Francisco: Áreas com processo de desertificação – relatório final*. Brasília: SRH/GEF/PNUMA/OEA – Gerenciamento Integrado de Atividades Desenvolvidas em Terra na Bacia do São Francisco, 2000.

SERRES, Michel. *O contrato natural*. Tradução de Beatriz Sidoux. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1991.

SINGER, Peter. *Ética prática*. tradução Jefferson Luiz Camargo. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. *Manual do direito ambiental*. 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SOFIATTI, Arthur. *Da natureza como positividade à natureza como representação*. São Paulo: Cortez, 2000.

TRATADO DE educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global, 1992.

## **ANEXOS**

## **ANEXO A**

### **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**

Este Tratado, assim como a educação, é um processo dinâmico em permanente construção. Deve, portanto propiciar a reflexão, o debate e a sua própria modificação. Nós, signatários, pessoas de todas as partes do mundo, comprometidos com a proteção da vida na Terra, reconhecemos o papel central da educação na formação de valores e na ação social. Comprometemo-nos com o processo educativo transformador através de envolvimento pessoal, de nossas comunidades e nações para criar sociedades sustentáveis e eqüitativas.

Assim, tentamos trazer novas esperanças e vida para nosso pequeno, tumultuado, mas ainda assim belo planeta.

#### **Introdução**

Consideramos que a educação ambiental para uma sustentabilidade eqüitativa é um processo de aprendizagem permanente, baseado no respeito a todas as formas de vida. Tal educação afirma valores e ações que contribuem para a transformação humana e social e para a preservação ecológica. Ela estimula a formação de sociedades socialmente justas e ecologicamente equilibradas, que conservam entre si relação de interdependência e diversidade. Isto requer responsabilidade individual e coletiva em nível local, nacional e planetário.

Consideramos que a preparação para as mudanças necessárias depende da compreensão coletiva da natureza sistêmica das crises que ameaçam o futuro do planeta. As causas primárias de problemas como o aumento da pobreza, da degradação humana e ambiental e da violência podem ser identificadas no modelo de civilização dominante, que se baseia em superprodução e superconsumo para uns e em subconsumo e falta de condições para produzir por parte da grande maioria.

Consideramos que são inerentes à crise a erosão dos valores básicos e a alienação e a não-participação da quase totalidade dos indivíduos na construção de seu futuro. É fundamental que as comunidades planejem e implementem suas próprias alternativas às políticas vigentes. Dentre essas alternativas está a necessidade de abolição dos programas de desenvolvimento, ajustes e reformas econômicas que mantêm o atual modelo de crescimento, com seus terríveis efeitos sobre o ambiente e a diversidade de espécies, incluindo a humana.

Consideramos que a educação ambiental deve gerar, com urgência, mudanças na qualidade de vida e maior consciência de conduta pessoal, assim como harmonia entre os seres humanos e destes com outras formas de vida.

#### **Princípios da Educação para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**

1. A educação é um direito de todos; somos todos aprendizes e educadores.
2. A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seus modos formal, não-formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade.
3. A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.
4. A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político.

5. A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.

6. A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas.

7. A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e fauna, devem se abordados dessa maneira.

8. A educação ambiental deve facilitar a cooperação mútua e eqüitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas.

9. A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, lingüística e ecológica. Isto implica uma visão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngüe.

10. A educação ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promovendo oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos.

11. A educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado.

12. A educação ambiental deve ser planejada para capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana.

13. A educação ambiental deve promover a cooperação e do diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião ou classe.

14. A educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.

15. A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.

16. A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

### **Plano de Ação**

**As organizações que assinam este Tratado se propõem a implementar as seguintes diretrizes:**

1. Transformar as declarações deste Tratados e dos demais produzidos pela Conferência da Sociedade Civil durante o processo da Rio -92 em documentos a serem utilizados na rede formal de ensino e em programas educativos dos movimentos sociais e suas organizações.

2. Trabalhar a dimensão da educação ambiental para sociedades sustentáveis em conjunto com os grupos que elaboram os demais tratados aprovados durante a Rio-92.

3. Realizar estudos comparativos entre os tratados da sociedade civil e os produzidos pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – UNCED; utilizar as conclusões em ações educativas.

4. Trabalhar os princípios deste Tratado a partir das realidades locais, estabelecendo as devidas conexões com a realidade planetária, objetivando a conscientização para a transformação.

5. Incentivar a produção de conhecimentos, políticas, metodologias e práticas de educação ambiental em todos os espaços de educação formal, informal e não-formal, para todas as faixas etárias.

6. Promover e apoiar a capacitação de recursos humanos para preservar, conservar e gerenciar o ambiente, como parte do exercício da cidadania local e planetária.

7. Estimular posturas individuais e coletivas, bem como políticas institucionais que revisem permanentemente a coerência entre o que se diz e o que se faz, os valores de nossas culturas, tradições e história. As organizações que assinam este Tratado se propõem a implementar as seguintes diretrizes:

8. Fazer circular informações sobre o saber e a memória populares; e sobre iniciativas e tecnologias apropriadas ao uso dos recursos naturais.

9. Promover a co-responsabilidade dos gêneros feminino e masculino sobre a produção, reprodução e manutenção da vida.

10. Estimular e apoiar a criação e o fortalecimento de associações de produtores e consumidores e de redes de comercialização ecologicamente responsáveis.

11. Sensibilizar as populações para que constituam Conselhos populares de Ação Ecológica e Gestão do Ambiente visando investigar, informar, debater e decidir sobre problemas e políticas ambientais.

12. Criar condições educativas, jurídicas, organizacionais e políticas para exigir que os governos destinem parte significativa de seu orçamento à educação e meio ambiente.

13. Promover relações de parceria e cooperação entre as ONGs e movimentos sociais, movimentos sociais e as agências da ONU (UNESCO, PNUMA, FAO, entre outras), em nível nacional, regional e internacional, a fim de estabelecer em conjunto as prioridades de ação para a educação e meio ambiente e desenvolvimento.

14. Promover a criação e o fortalecimento de redes nacionais, regionais e mundiais para realização de ações conjuntas entre organizações do Norte, Sul, Leste e Oeste com perspectiva planetária (exemplos: dívida externa, direitos humanos, paz, aquecimento global, população, produtos contaminados).

15. Garantir que os meios de comunicação se transformem em instrumentos educacionais para preservação e conservação de recursos naturais, apresentando a pluralidade de versões com fidedignidade e contextualizando as informações. Estimular transmissões de programas gerados por comunidades locais.

16. Promover a compreensão das causas dos hábitos consumistas e agir para transformação dos sistemas que os sustentam, assim como para a transformação de nossas próprias práticas.

17. Buscar alternativas de produção autogestionária apropriadas economicamente e ecologicamente, que contribuam para uma melhoria da qualidade de vida.

18. Atuar para erradicar o racismo, o sexismo e outros preconceitos; e contribuir para um processo de reconhecimento da diversidade cultural, dos direitos territoriais e da autodeterminação dos povos.

19. Mobilizar instituições formais e não-formais de educação superior para o apoio ao ensino, pesquisa e extensão em educação ambiental e a criação em cada universidade, de centros interdisciplinares para o meio ambiente.

20. Fortalecer as organizações movimentos sociais como espaços privilegiados para o exercício da cidadania e melhoria da qualidade de vida e do ambiente.

21. Assegurar que os grupos de ecologista popularizem suas atividades e que as comunidades incorporem em seu cotidiano a questão ecológica.

22. Estabelecer critérios para a aprovação de projetos de educação para sociedades sustentáveis, discutindo prioridades sociais junto às agências financiadoras.

### **Sistemas de Coordenação Monitoramento e Avaliação**

#### **Todos os que assinam este Tratado concordam em:**

1. Difundir e promover em todos os países o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, através de campanhas individuais e coletivas promovidas por ONGs, movimentos sociais e outros.

2. Estimular e criar organizações, grupos de ONGs e movimentos sociais para implantar, implementar, acompanhar e avaliar os elementos deste Tratado.

3. Produzir materiais de divulgação deste Tratado e de seus desdobramentos em ações educativas, sob a forma de textos, cartilhas, cursos, pesquisas, eventos culturais, programas na mídia, feiras de criatividade popular, correio eletrônico e outros.

4. Estabelecer um grupo de coordenação internacional para dar continuidade às propostas deste Tratado.

5. Estimular, criar e desenvolver redes de educadores ambientais.

6. Garantir a realização, nos próximos três anos, do 1º Encontro Planetário de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis.

7. Coordenar ações de apoio aos movimentos sociais em defesa da melhoria da qualidade de vida, exercendo assim uma efetiva solidariedade internacional.

8. Estimular articulações de ONGs e movimentos sociais para rever suas estratégias e seus programas relativos ao meio ambiente e educação.

### **Grupos a serem envolvidos**

#### **Este Tratado é dirigido para:**

1. Organizações dos movimentos sociais – ecologistas, mulheres, jovens, grupos étnicos, artistas, agricultores, sindicalistas, associações de bairro e outros.

2. ONGs comprometidas com os movimentos sociais de caráter popular.

3. Profissionais de educação interessados em implantar e implementar programas voltados à questão ambiental tanto nas redes formais de ensino como em outros espaços educacionais.

4. Responsáveis pelos meios de comunicação capazes de aceitar o desafio de um trabalho transparente e democrático, iniciando uma nova política de comunicação de massas.

5. Cientistas e instituições científicas com postura ética e sensível ao trabalho conjunto com as organizações dos movimentos sociais.

6. Grupos religiosos interessados em atuar junto às organizações dos movimentos sociais.

7. Governos locais e nacionais capazes de atuar em sintonia/parceria com as propostas deste Tratado.

8. Empresários comprometidos em atuar dentro de uma lógica de recuperação e conservação do meio ambiente e de melhoria da qualidade de vida humana.

## **ANEXO B**

### **Lei n° 9.795, 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 Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

#### **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 melhoria 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, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;

V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

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 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;

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 profissionais 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. 10 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 de 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. 11 - 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. 12 - 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. 13 - 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. 14 - A coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental ficará a cargo de um órgão gestor, na forma definida pela regulamentação desta Lei.

Art. 15 - 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, em âmbito nacional;
- III - participação na negociação de financiamentos a planos, programas e projetos na área de educação ambiental.

Art. 16 - 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. 17 - 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. 18 (VETADO)

Art. 19 - 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. 20 - 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. 21 - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 27 de abril de 1999,

178o da Independência e 111o da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO, Presidente da República

Paulo Renato de Souza, Ministro da Educação

José Sarney Filho, Ministro do Meio Ambiente

**Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002.**

Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, DECRETA:

Art. 1º - A Política Nacional de Educação Ambiental será executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, pelos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade.

Art. 2º - Fica criado o Órgão Gestor, nos termos do art. 14 da Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, responsável pela coordenação da Política Nacional de Educação Ambiental, que será dirigido pelos Ministros de Estado do Meio Ambiente e da Educação.

§ 1º - Aos dirigentes caberá indicar seus respectivos representantes responsáveis pelas questões de Educação Ambiental em cada Ministério.

§ 2º - As Secretarias-Executivas dos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação proverão o suporte técnico e administrativo necessários ao desempenho das atribuições do Órgão Gestor.

§ 3º - Cabe aos dirigentes a decisão, direção e coordenação das atividades do Órgão Gestor, consultando, quando necessário, o Comitê Assessor, na forma do art. 4º deste Decreto.

Art. 3º - Compete ao Órgão Gestor:

I - avaliar e intermediar, se for o caso, programas e projetos da área de educação ambiental, inclusive supervisionando a recepção e emprego dos recursos públicos e privados aplicados em atividades dessa área;

II - observar as deliberações do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA e do Conselho Nacional de Educação - CNE;

III - apoiar o processo de implementação e avaliação da Política Nacional de Educação Ambiental em todos os níveis, delegando competências quando necessário;

IV - sistematizar e divulgar as diretrizes nacionais definidas, garantindo o processo participativo;

V - estimular e promover parcerias entre instituições públicas e privadas, com ou sem fins lucrativos, objetivando o desenvolvimento de práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre questões ambientais;

VI - promover o levantamento de programas e projetos desenvolvidos na área de Educação Ambiental e o intercâmbio de informações;

VII - indicar critérios e metodologias qualitativas e quantitativas para a avaliação de programas e projetos de Educação Ambiental;

VIII - estimular o desenvolvimento de instrumentos e metodologias visando o acompanhamento e avaliação de projetos de Educação Ambiental;

IX - levantar, sistematizar e divulgar as fontes de financiamento disponíveis no País e no exterior para a realização de programas e projetos de educação ambiental;

X - definir critérios considerando, inclusive, indicadores de sustentabilidade, para o apoio institucional e alocação de recursos a projetos da área não formal;

XI - assegurar que sejam contemplados como objetivos do acompanhamento e avaliação das iniciativas em Educação Ambiental: a) a orientação e consolidação de projetos; b) o incentivo

e multiplicação dos projetos bem sucedidos; e, c) a compatibilização com os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 4º - Fica criado Comitê Assessor com o objetivo de assessorar o Órgão Gestor, integrado por um representante dos seguintes órgãos, entidades ou setores:

- I - setor educacional-ambiental, indicado pelas Comissões Estaduais Inter-institucionais de Educação Ambiental;
- II - setor produtivo patronal, indicado pelas Confederações Nacionais da Indústria, do Comércio e da Agricultura, garantida a alternância;
- III - setor produtivo laboral, indicado pelas Centrais Sindicais, garantida a alternância;
- IV - Organizações Não-Governamentais que desenvolvam ações em Educação Ambiental, indicado pela Associação Brasileira de Organizações não Governamentais - ABONG;
- V - Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil - OAB;
- VI - municípios, indicado pela Associação Nacional dos Municípios e Meio Ambiente - ANAMMA;
- VII - Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC;
- VIII - Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, indicado pela Câmara Técnica de Educação Ambiental, excluindo-se os já representados neste Comitê;
- IX - Conselho Nacional de Educação - CNE;
- X - União dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME;
- XI - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- XII - da Associação Brasileira de Imprensa - ABI;
- XIII - da Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Estado de Meio Ambiente - ABEMA.

§ 1º - A participação dos representantes no Comitê Assessor não enseja qualquer tipo de remuneração, sendo considerada serviço de relevante interesse público.

§ 2º - O Órgão Gestor poderá solicitar assessoria de órgãos, instituições e pessoas de notório saber, na área de sua competência, em assuntos que necessitem de conhecimento específico.

Art. 5º - Na inclusão da Educação Ambiental em todos os níveis e modalidades de ensino recomenda-se como referência os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares Nacionais, observando-se:

- I - a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente; e II - a adequação dos programas já vigentes de formação continuada de educadores.

Art. 6º - Para o cumprimento do estabelecido neste Decreto, deverão ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de educação ambiental integrados:

- I - a todos os níveis e modalidades de ensino;
- II - às atividades de conservação da biodiversidade, de zoneamento ambiental, de licenciamento e revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, de gerenciamento de resíduos, de gerenciamento costeiro, de gestão de recursos hídricos, de ordenamento de recursos pesqueiros, de manejo sustentável de recursos ambientais, de ecoturismo e melhoria de qualidade ambiental;
- III - às políticas públicas, econômicas, sociais e culturais, de ciência e tecnologia de comunicação, de transporte, de saneamento e de saúde;
- IV - aos processos de capacitação de profissionais promovidos por empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas;
- V - a projetos financiados com recursos públicos; e

VI - ao cumprimento da Agenda 21.

§ 1º - Cabe ao Poder Público estabelecer mecanismos de incentivo à aplicação de recursos privados em projetos de Educação Ambiental.

§ 2º - O Órgão Gestor estimulará os Fundos de Meio Ambiente e de Educação, nos níveis Federal, Estadual e Municipal a alocarem recursos para o desenvolvimento de projetos de Educação Ambiental.

Art. 7º - O Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Educação e seus órgãos vinculados, na elaboração dos seus respectivos orçamentos deverão consignar recursos para a realização das atividades e para o cumprimento dos objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

Art. 8º - A definição de diretrizes para implementação da Política Nacional de Educação Ambiental em âmbito nacional, conforme a atribuição do Órgão Gestor definida na Lei, deverá ocorrer no prazo de oito meses após a publicação deste Decreto, ouvidos o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA e o Conselho Nacional de Educação - CNE.

Art. 9º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 25 de junho de 2002, 181º da Independência e 114º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO, Presidente da República

Paulo Renato de Souza, Ministro da Educação

José Carlos Carvalho, Ministro do Meio Ambiente

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)