



**FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA – UNIFOR**

Bleine Queiroz Caúla

Educação Ambiental e Agenda 21 Local: Estratégias para a
Efetivação do Desenvolvimento Sustentável

**Fortaleza
2007**

Livros Grátis

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

Milhares de livros grátis para download.



FUNDAÇÃO EDSON QUEIROZ
UNIVERSIDADE DE FORTALEZA – UNIFOR

Bleine Queiroz Caúla

**Educação Ambiental e Agenda 21 Local: Estratégias para a
Efetivação do Desenvolvimento Sustentável**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Administração de Empresas da Universidade de Fortaleza, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. PhD. Francisco Correia de Oliveira

Fortaleza
2007

Bleine Queiroz Caúla

Educação Ambiental e Agenda 21 Local: Estratégias para a Efetivação do Desenvolvimento Sustentável

Dissertação julgada e aprovada para obtenção do título de Mestra em Administração de Empresas da Universidade de Fortaleza

Área de Concentração: Estratégia e Gestão Organizacional

Linha de Pesquisa: Gestão Pública Social e Ambiental

Data de Aprovação: 08 de junho de 2007

Banca Examinadora:

Prof. PhD.
Francisco Correia de Oliveira (Orientador UNIFOR)

Prof.^a Dr.^a
Suely Salgueiro Chacon (Membro UNIFOR)

Prof.^a Dr.^a
Joyceane Bezerra de Menezes (Membro UNIFOR)

Prof. PhD.
José Antônio Puppim de Oliveira (Membro EBAPE-FGV)

A Deus, pela vida e por me dar coragem e determinação. Ao Chanceler Airton Queiroz, que fez este sonho tornar-se uma realidade. Ao meu querido Carlos, pelo amor, carinho e estímulo, e por acreditar na minha capacidade. À minha amada filha Pâmella, que me completa como mãe. Aos meus pais, que abdicaram do meu carinho e atenção. Ao professor Chico Correia, pela paciência e dedicação na orientação deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é resultado de um conjunto de esforços de várias pessoas, sem os quais não lograria êxito.

De modo especial, agradeço ao professor Chico Correia, pela humildade, simplicidade, dedicação e estímulo, sempre acreditando na capacidade de seus orientados.

Ao professor José Antônio Puppim de Oliveira, por honrar com sua presença a banca de defesa deste trabalho, juntamente com as professoras Suely Salgueiro Chacon e Joyceane Bezerra de Menezes, que enriqueceram a banca examinadora e teceram relevantes ponderações na fase de qualificação.

À minha amiga Dayse Braga Martins, pelo apoio moral e empréstimo de diversos livros, indispensáveis para a qualidade deste trabalho.

Às minhas queridas amigas Ana Waleska Barroso Barbosa, Graziella Batista de Moura e Izaura Le Lonnés de Sousa, pela amizade sincera e solidariedade.

Agradecimentos especiais cabem, sobretudo, aos Secretários de Educação e Meio Ambiente dos municípios pesquisados, aos Chefes de Distrito de Educação das Secretarias Executivas Regionais de Fortaleza e a todos os professores que responderam aos questionários da pesquisa.

Aos alunos voluntários do Programa Gestão Ambiental do Projeto Cidadania Ativa e às funcionárias Elenn e Nágyla, pela capacidade e dedicação.

À Universidade de Fortaleza, pela honra de ser aluna de uma instituição séria e comprometida com a formação do seu corpo docente.

Aos funcionários Narciso, Adriana e Socorro, sempre solícitos e disponíveis para atender a todos os mestrandos.

CAÚLA, Bleine Queiroz. **Educação ambiental e Agenda 21**: estratégias para a efetivação do desenvolvimento sustentável. 2007. 165f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas)–Universidade de Fortaleza – UNIFOR, CMA, Fortaleza, 2007.

Perfil da autora: Bacharela em Pedagogia e Direito pela Universidade de Fortaleza – Unifor (1998 e 2003). Especialista em Direito Processual Civil – Unifor (2005). Professora do curso de Direito e Assessora de Projetos Especiais do Centro de Ciências Jurídicas da Unifor.

RESUMO

O presente trabalho estuda a construção da Agenda 21 Local nos municípios do Ceará, com ênfase na educação ambiental como condição primária para a sua efetivação. Para tanto, analisa a evolução da educação e da legislação ambientais, traçando o seu percurso em todas as Constituições Brasileiras, ressaltando o artigo 225 da Carta de 1988, que consagrou o direito ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado como um direito fundamental da pessoa humana, trazendo à luz o desenvolvimento sustentável como um dever do poder público e de toda a sociedade. Metodologicamente, analisa a eficácia da Lei nº 9.796/99, que trata da educação ambiental, por meio de levantamento com professores das escolas públicas de sete municípios cearenses onde, reconhecidamente, encontra-se em implantação a Agenda, ou, pelo menos, há manifesta disposição para fazê-lo. Para realização da pesquisa de campo, foram consultadas entidades que atuam em meio ambiente, como o Instituto Vitae Civilis e a Fundação Konrad Adenauer. O estudo indica a existência de uma lacuna na formação e na capacitação dos professores das escolas públicas na área ambiental, já que, para os municípios construírem suas Agendas 21 Locais, faz-se necessária a implantação de políticas públicas voltadas para a educação ambiental.

Palavras-chave: Desenvolvimento sustentável. Agenda 21. Educação ambiental.

ABSTRACT

This work studies the construction of Agenda 21 Local in the municipality of Ceará, with emphasis in environmental education as primary condition for its effectiveness. For that reason it analyses the progress of the environmental education and legislation, conducting its course in all Brazilian constitutions, highlighting the Article 225 of the Carta Magna of 1988, which consecrated the right to the healthy environmental and ecologically balanced as a fundamental right to the human being bringing up the sustainable development as a duty of the public power and all society. Methodologically analyses the efficacy of the Law 9.796/99, which has to do with environmental education, by research with teachers from public schools of seven municipalities from Ceará where the project Agenda is in course or at least there is a tendency in doing it. For the achievement of the research were contacted entities that have to do with environmental, as The Vitae Civilis Institute and the Konrad Adenauer Fund. The study points out a blank in the education and capacitation of the teachers of the public schools in environmental subject, as for the municipalities build its subject, as for the municipalities build its Agendas 21 Locals, it is necessary the implantation of public politics turned to environmental education.

Key-words: Sustainable development. Agenda 21. Environmental education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADROS

| | | |
|----|--|-----|
| 1 | As sete megassoluções para um megaproblema: o aquecimento global do planeta... | 33 |
| 2 | As quatro dimensões da Agenda 21 Global apontadas na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (2001)..... | 39 |
| 3 | Passos para a elaboração de uma Agenda 21..... | 43 |
| 4 | Princípios legais da Política Nacional de Meio Ambiente..... | 53 |
| 5 | Documentos aprovados na Conferência Rio-92..... | 70 |
| 6 | Evolução da EA no Brasil e no mundo..... | 74 |
| 7 | Instrumentos legais de proteção ambiental..... | 86 |
| 8 | Direito Ambiental na fase republicana..... | 87 |
| 9 | Princípios do Direito Ambiental..... | 101 |
| 10 | Dados da pesquisa de campo..... | 118 |
| 11 | Divisão do questionário..... | 126 |
| 12 | Metodologia da pesquisa – objetivos e hipóteses..... | 128 |
| 13 | Distribuição quantitativa de escolas, professores e alunos da rede municipal de ensino de Fortaleza por região..... | 134 |
| 14 | Problemas resolvidos nos municípios..... | 166 |
| 15 | Instrumentos eficazes..... | 166 |
| 16 | Comentários abertos..... | 167 |

FIGURAS

| | | |
|---|--|-----|
| 1 | Contextualização do Modelo de Desenvolvimento Econômico Vigente..... | 26 |
| 2 | Parque das Andréas..... | 129 |
| 3 | Vista da serra de Maranguape..... | 130 |
| 4 | Lagoa dos Monólitos..... | 131 |
| 5 | Coqueiros e dunas da praia do Cumbuco..... | 132 |
| 6 | Igreja do Céu..... | 133 |
| 7 | Açude Pitaguary..... | 134 |
| 8 | Parque do Cocó..... | 135 |

GRÁFICOS

| | | |
|----|--|-----|
| 1 | Existência do cumprimento da legislação de educação ambiental..... | 138 |
| 2 | Importância da legislação de educação ambiental..... | 139 |
| 3 | Novidades para os Municípios trazidas pela Lei 9.795/99..... | 139 |
| 4 | Notificação de crime ambiental em cada município..... | 140 |
| 5 | Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)..... | 141 |
| 6 | Conhecimento sobre a implantação da Agenda 21 Local no Município..... | 145 |
| 7 | Implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor do Município..... | 146 |
| 8 | Problemas ambientais no município..... | 148 |
| 9 | Radares dos problemas ambientais nos municípios..... | 150 |
| 10 | Desenvolvimento Sustentável..... | 153 |
| 11 | Consumo elevado apontado como problema ambiental no município..... | 154 |
| 12 | Importância das empresas privadas em promover a educação ambiental..... | 156 |
| 13 | Existência dos órgãos integrantes do SISNAMA..... | 157 |
| 14 | Mapa da Análise dos Componentes Principais do Bloco da Agenda 21..... | 164 |
| 15 | Mapa da Análise dos Componentes Principais do Bloco Responsabilidade em Promover a Educação Ambiental..... | 165 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|----|--|-----|
| 1 | Fiscalização do cumprimento da Lei de Educação Ambiental nas escolas..... | 140 |
| 2 | Capacitação dos professores na área de Educação Ambiental..... | 141 |
| 3 | Análise da Educação Ambiental trabalhadas nas escolas..... | 141 |
| 4 | Educação Ambiental implantada não como disciplina específica..... | 142 |
| 5 | Importância da EA implantada não como disciplina específica..... | 142 |
| 6 | Conhecimento acerca da Conferência Rio-92..... | 144 |
| 7 | Conhecimento da Agenda 21..... | 144 |
| 8 | Produção e divulgação de material educativo sobre a Agenda 21..... | 145 |
| 9 | Órgão da Prefeitura para tratar as questões ambientais..... | 147 |
| 10 | Os cinco principais problemas ambientais apontados pelos municípios..... | 149 |
| 11 | Investimentos em ações ambientais no município..... | 152 |
| 12 | Instituições responsáveis em promover a EA..... | 155 |
| 13 | Responsabilidade em promover a educação ambiental por município..... | 155 |
| 14 | Análise multivariada do bloco da educação ambiental..... | 159 |
| 15 | Análise multivariada do bloco dos problemas ambientais..... | 160 |
| 16 | Análise multivariada do bloco dos investimentos em ações ambientais..... | 161 |
| 17 | Matriz de correlação dos fatores do bloco da Agenda 21..... | 162 |
| 18 | Análise dos componentes principais – contribuições positivas e negativas dos eixos ortogonais..... | 163 |
| 19 | Matriz de correlação dos fatores do bloco responsabilidade em promover a EA..... | 164 |
| 20 | Contribuições positivas e negativas dos fatores do bloco responsabilidade em promover a EA..... | 165 |

SUMÁRIO

| | |
|--|------------|
| INTRODUÇÃO | 14 |
| 1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL..... | 20 |
| 2 AGENDA 21..... | 38 |
| 2.1 Agenda 21 Nacional..... | 43 |
| 2.2 Agenda Locais..... | 48 |
| 2.3 O Papel dos Municípios no fomento da EA para o cumprimento da Agenda 21 Local..... | 50 |
| 3 EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL..... | 62 |
| 3.1 A Legislação Brasileira de EA..... | 79 |
| 3.2 Entendendo o Direito Ambiental e seus Princípios..... | 83 |
| 3.2.1 Meio ambiente como direito humano fundamental..... | 89 |
| 3.3 Princípios Reguladores do Direito Ambiental..... | 100 |
| 3.3.1 Princípio do direito ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado como direito fundamental..... | 102 |
| 3.3.2 Princípio da função social da propriedade..... | 103 |
| 3.3.3 Princípio da prevenção..... | 105 |
| 3.3.4 Princípio da precaução..... | 105 |
| 3.3.5 Princípio do poluidor-pagador..... | 107 |
| 3.3.6 Princípio do usuário-pagador..... | 110 |
| 3.3.7 Princípio do desenvolvimento sustentável..... | 111 |
| 3.3.8 Princípio da cooperação internacional ou da cooperação entre os povos..... | 111 |
| 3.3.9 Princípio da equidade ou da solidariedade intergeracional..... | 112 |
| 3.3.10 Princípio da informação..... | 112 |
| 3.3.11 Princípio da intervenção estatal obrigatória na defesa do meio ambiente..... | 113 |
| 4 METODOLOGIA DA PESQUISA..... | 116 |
| 4.1 Universo da Pesquisa e Definição da Amostra..... | 124 |
| 4.2 Instrumento de Coleta dos Dados..... | 125 |
| 4.3 Diagnóstico dos Municípios Pesquisados..... | 128 |
| 5 ANÁLISE DOS RESULTADOS..... | 137 |
| 5.1 Educação e legislação ambiental..... | 138 |
| 5.2 Agenda 21..... | 143 |

| | | |
|-----|--|------------|
| 5.3 | Problemas ambientais no município..... | 147 |
| 5.4 | Investimentos e ações ambientais no município..... | 151 |
| 5.5 | Responsabilidade em promover a EA..... | 154 |
| 5.6 | Análise Multivariada..... | 158 |
| | CONCLUSÃO..... | 168 |
| | REFERÊNCIAS..... | 173 |
| | APÊNDICE A – Questionário..... | 181 |
| | APÊNDICE B – Fotos das Palestras..... | 184 |
| | APÊNDICE C – Planilha Excell..... | 187 |
| | APÊNDICE D – Planilha Ponderada..... | 189 |
| | ANEXO A – Lei nº. 9.795/99..... | 191 |
| | ANEXO B – Lei nº. 6.938/81..... | 196 |
| | ANEXO C – Decreto nº 4.281/2002..... | 202 |

INTRODUÇÃO

O presente estudo propõe-se identificar as principais dificuldades de infraestrutura dos municípios cearenses para a implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor, como treinamento dos professores, material didático. Para tanto, analisa a eficácia da legislação de educação ambiental (EA), no tocante à Lei nº. 9.795/99. A proposta consiste em mostrar que, por meio da EA, a legislação terá mais eficácia e, conseqüentemente, mais condições para atingir o desenvolvimento sustentável, na perspectiva de uma reeducação da convivência do homem com a natureza.

A problemática a partir da qual a pesquisa foi instigada consiste na análise e eficácia da Lei nº. 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, principal instrumento para a implantação das Agendas 21 Locais nos municípios do Ceará, à luz do capítulo 36 da Agenda 21 Global, cujos temas são o ensino, a conscientização pública e o treinamento. Essa ação de cidadania origina-se de uma norma do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério das Cidades que orienta os municípios brasileiros com mais de vinte mil habitantes a implantarem, até o final de 2007, sua Agenda Local, dentro do Plano Diretor Participativo. A proposta da pesquisa consiste em mostrar que, havendo eficácia da legislação de EA, a referida orientação tornar-se-á mais exeqüível.

A pesquisa parte do pressuposto de que estão sendo empreendidos esforços em âmbitos nacional e internacional para a execução dos princípios contidos na Agenda 21 Global, um dos principais legados da Conferência Rio-92, a qual não está restrita à preservação do meio ambiente, mas se estende à discussão acerca do equilíbrio entre crescimento econômico, eqüidade social e preservação dos recursos naturais.

A Agenda 21 Global é uma organização dos assuntos mais importantes debatidos em termos de meio ambiente, como estratégia para facilitar o cumprimento das resoluções tomadas pelos países signatários. Cumpre destacar a importância da construção das Agendas 21 Locais, em face dos diferentes biomas existentes nas regiões brasileiras, oportunidade em que cada município delimitará as medidas de urgências a serem tomadas, em função dos problemas ambientais de sua região.

No caso do Brasil, por exemplo, o problema basilar é o quadro precário da educação pública. A legislação de EA, embora esteja em conformidade com os princípios ambientais, esbarra em dois problemas: o excesso de formalismo e o desconhecimento da Agenda por parte dos próprios professores. Há uma inadequação entre a prática cultural e a estrutura das Prefeituras, que deverão implantar sua Agenda 21 Local até o final deste ano.

Somente nos anos 60 ocorreu o afloramento do tema EA, até então incipiente. Oportuno ressaltar que a questão ambiental engloba quatro relevantes aspectos do meio ambiente – natural, artificial, cultural e do trabalho – e que a sua inserção nas pautas internacionais e nacionais ressaltou mais ainda suas estreitas relações com as esferas econômica, política, social e institucional, sendo prova disso a preocupação mundial com o aquecimento global, nitidamente demonstrada na recente campanha “Live Earth”, lançada em julho deste ano, suplicando que “ajam agora em prol da salvação do planeta!”. O evento abrangeu sete continentes e reuniu mais de cem artistas da música, durante 24 horas, para um público de cerca de dois bilhões de pessoas.

As propostas de solução dos problemas afetos à EA já foram maturadas desde a Conferência de Estocolmo, em 1972, inclusive recomendando-se sua implantação em caráter interdisciplinar, cuja premissa é preparar o ser humano para viver em harmonia com o meio ambiente. Esse objetivo foi ratificado três anos depois na Carta de Belgrado, elaborada em 1975 durante o Seminário Internacional promovido pela Unesco e Pnuma, em que se estabeleceram diretrizes básicas, objetivos, metas e estratégias para a EA ser perpassada em todos os níveis de ensino. Em 1977,

ocorreria também a Conferência de Tbilisi, na capital da Geórgia, com a elaboração de 41 recomendações que reforçavam a implementação de estratégias para a promoção da EA em todos os níveis de ensino.

Percebe-se que em todas essas conferências a EA é imposta como ininterrupta, e que, por meio dela, na promoção da cidadania ambiental, forma-se um elo para alcançar o desenvolvimento sustentável, atentando para as circunstâncias da limitada capacidade regenerativa da natureza diante das constantes agressões perpetradas pelo poder público, empresas e indivíduos. Todavia, o homem encontrou nos recursos naturais o suprimento das suas necessidades, sejam estas aparentes ou reais, essenciais ou supérfluas, prementes ou postergáveis.

Para tanto, faz-se necessária uma reorientação do ensino, tanto no âmbito formal como no informal, sendo indispensável para modificar a postura das pessoas e para a inserção de uma consciência ambiental ética e alicerçada em novos valores, consoante o novo padrão de desenvolvimento. Mas ainda é preciso fomentar essa temática nas escolas, em todos os níveis de ensino. Quando se afirma, por exemplo, que a pobreza constitui fator de degradação do meio ambiente natural, na verdade se está trazendo a debate a questão educacional da população. A causa não está na pobreza, mas na falta de conscientização e cidadania ambiental.

Para atingir esse objetivo, é fundamental centrar a temática de ensino nos problemas sociais e locais, integrando os conceitos de meio ambiente e desenvolvimento. O aumento da consciência pública para essas questões, envolvendo escolas, empresas, associações, indústrias, governo, sindicatos e consumidores, vem a fomentar o senso de responsabilidade socioambiental, minimizando a incidência de mazelas ambientais e a disseminação do pensamento segundo o qual a preservação do meio ambiente natural, de sua higidez e equilíbrio é determinante para a manutenção de uma vida digna, como se pode depreender pelo Princípio nº 1 da Conferência de Estocolmo, que trata do direito fundamental do ser humano à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade.

Referida Conferência veio a contribuir para que muitos esforços sejam despendidos, minimizando a tendência antiambiental enraizada principalmente nas sociedades capitalistas, cuja cultura prevalente é explorar os recursos naturais como se estes fossem infinitos. Com muita propriedade, Dias (1999, p. 8) incursiona nessa temática, afirmando que “a Agenda 21 é um plano de ação que indica o desenvolvimento sustentável como estratégia de sobrevivência e a EA como instrumento para a sua promoção”. Com base nesse conceito, é possível concluir que o desenvolvimento sustentável e a EA estão intrinsecamente ligados, não sendo possível atingir o primeiro sem a efetividade de políticas públicas de EA para todas as faixas etárias.

Ocorridas as duas Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, a primeira em 1992, no Rio de Janeiro, conhecida por Cúpula da Terra, e a segunda em 2002, em Joanesburgo, na África do Sul, restou comprovado que o fracasso na implantação de medidas que avancem na defesa do meio ambiente deve-se principalmente a três fatores: não-transferência de tecnologias limpas, falta de EA e ausência de capacitação para uma participação efetiva de proteção e defesa do meio ambiente. Foram priorizados temas afetos à erradicação da pobreza, à escassez de recursos hídricos e ao saneamento, à energia, à saúde, à agricultura e à biodiversidade.

Em 1997 o Ministério do Meio Ambiente instituiu a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 (CPDS), composta de dez membros da sociedade civil e do governo. Foram delimitadas as áreas temáticas e obedecidas as diferenças regionais e a forma de consulta e construção da Agenda 21 brasileira. Os seis temas são: agricultura sustentável, cidades sustentáveis, infra-estrutura e integração regional, gestão dos recursos naturais, redução das desigualdades sociais e ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável.

Uma pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em 2005 revela que, em pleno século XXI, cerca de quinze milhões de brasileiros ainda são analfabetos, apesar dos programas Comunidade Solidária para alfabetização de adultos e Voluntários Amigos da Escola. No tocante à qualidade do

ensino, o problema é ainda mais grave, sem contar também que a capacidade dos alunos é limitada. Fatores como condições da família do aluno, educação dos pais, equipamento da escola e qualidade dos professores interferem diretamente na aprendizagem.

Convém assinalar a importância do ânimo participativo, instrumento fundamental para o Estado Democrático de Direito e para uma tutela eficaz do meio ambiente. Com a nova universalidade dos direitos fundamentais – aqui se inclui o Direito Ambiental –, urge uma reformulação do conceito de cidadania, destacando a figura do cidadão pleno, composta a partir da possibilidade do gozo indiviso dos aludidos direitos.

O tema *cidadania ambiental* é erigido com esteio na conjunção de outros direitos fundamentais, quais sejam: direito à educação, direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e direito à participação política. Ser cidadão não consiste apenas em ser possuidor de direitos, mas, sobretudo ter o direito de ação para pedir a tutela, quando esses direitos forem infringidos.

O estudo faz uma descrição da infra-estrutura dos municípios para a construção das Agendas 21 Locais, utilizando uma metodologia qualitativa, bem como a análise dos questionários tabulados no *software* Sphinx Léxica 2000. As variáveis-chaves consideradas foram relacionadas prioritariamente à eficácia da Lei nº 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, à importância da EA para a disseminação de uma cultura voltada para o desenvolvimento sustentável e à conscientização para uma cidadania ambiental. A pesquisa tem por objetivo responder à seguinte pergunta: A EA e a Agenda 21 são os indicativos essenciais para o desenvolvimento sustentável?

Para responder à pergunta da pesquisa, foram traçados cinco objetivos específicos a serem diagnosticados no decorrer da análise dos resultados obtidos, quais sejam:

1) analisar a EA e a eficácia da Lei nº 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental;

2) analisar o nível de conhecimento da Agenda 21 e a sua construção no município;

3) verificar os problemas ambientais no município para a implantação da Agenda 21 Local;

4) verificar os investimentos em ações ambientais no município como elementos de inserção do desenvolvimento sustentável; e

5) identificar as instituições responsáveis por promover a EA.

O estudo apresenta cinco fases distintas. A primeira enfatiza o desenvolvimento sustentável. A segunda aborda a Agenda 21 Global, a Agenda 21 Nacional e a Agenda 21 Local. A terceira discorre sobre a evolução da educação e da legislação ambiental, incluindo os princípios do direito que a sustentam e o papel dos municípios no fomento da EA para o cumprimento da Agenda 21 Local. A quarta é uma consulta a 880 professores municipais acerca do conhecimento que eles têm da Agenda 21 e da EA, necessária para sua implantação. A quinta fase analisa os resultados da pesquisa de campo com aplicação de questionário contendo 136 perguntas. A sexta e última fase reúne as conclusões de todo o estudo.

1 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

No período colonial já havia uma real preocupação com todo o ambiente natural, merecendo destaque a proteção das florestas. José Bonifácio de Andrada e Silva escrevera um manifesto repudiando a pesca predatória das baleias, alertando que as atividades econômicas deveriam ser realizadas de forma lucrativa e não de forma predatória, já vislumbrando o ecodesenvolvimento.

O século XVIII representa um período de mudanças significativas no modelo de produção, principalmente nos bens de consumo, que impulsionaram o mercado consumidor, até então incipiente. Em contrapartida, o meio ambiente foi palco de acentuado processo de degradação, ante a relação de subserviência entre o homem e a natureza. As agressões ambientais eram menos freqüentes e ocorriam de forma tímida, em virtude do modelo de produção artesanal. A premente demanda de matéria-prima extraída da natureza, de forma célere e desordenada, catalisou a degradação ambiental, sem aquilatar as seqüelas futuras dessa ação, aumentando consideravelmente o tempo despendido na recuperação da natureza.

Os modelos de desenvolvimento aplicados no Brasil vieram acompanhados de declarações de autoridades segundo as quais “os países pobres não devem investir em proteção ambiental, pois ainda há muito que poluir” (SILVA, 2002). Essa idéia equivocada foi o vetor de infinitas alterações na natureza, algumas inclusive irreversíveis, como a biodiversidade. Essa é uma das conseqüências de se importar modelos de desenvolvimento desconsiderando as diferenças físicas, biológicas e socioculturais nacionais em relação às dos países onde foram concebidos.

Durante muito tempo predominou a crença de que a natureza existe para servir ao homem, resultando no estado alarmante de degradação que assinalou a urgência de repensar uma consciência ecológica já na era contemporânea. O aumento da escala de produção e do consumo é apontado como impulsionador dessa realidade ambiental, sendo necessário rejeitar toda e qualquer idéia de pensar a natureza como infinita, passiva e segregada das relações sociais e do modelo de produção

das chamadas “indústrias sujas”. A propósito, Rattner (1992, p. 63) conceitua meio ambiente como:

o produto da interação entre os homens e a natureza e da interação entre os próprios homens, em espaços e tempos concretos e com dimensões históricas e culturais específicas que expressam também o significado político e econômico das mudanças que se pretende induzir ou sustar.

Diante desse conceito, é possível compreender que o atual modelo de produção e de consumo é incompatível com a idéia de sustentabilidade; esta exige interação da natureza com a sociedade, a justiça social, a economia, as relações de trabalho e a política. Para se alterar o modelo de produção de uma sociedade, faz-se necessário, primeiramente, modificar os seus padrões de consumo, porquanto, com consumidores mais exigentes e conscientes, obtém-se produção mais limpa. Daí a relevância de se transplantar para um modelo de consumo sustentável.

Sobre o assunto, Cooper e Vargas (2003, p. 2) enfatizam:

em nossa realidade atual, faz-se necessário darmos uma olhada cuidadosa no real significado de “desenvolvimento sustentável” assim que entramos no século XXI; como podemos encarar seus desafios de uma forma mais realista; e como podemos nos aproximar dos problemas com implementações que façam a diferença entre promessas e realizações (COOPER; VARGAS, 2003, tradução Francisca Falcão).

Tornar o desenvolvimento mais justo, prover financiamento para a classe pobre, modificar o sistema financeiro internacional, disseminar tecnologias de menor custo e de eficiência ambiental, reduzir o uso de combustíveis fósseis e aumentar a produção de energias renováveis são desafios que mudariam consideravelmente o atual modelo de desenvolvimento (BORN; BORN; HORN, 2006).

O estudo “500 anos de destruição ambiental no Brasil”, realizado pelo Worldwide Fund for Nature (WWF), no ano 2000, revela que “as classes média e rica

brasileiras consomem tanto quanto o europeu ou o americano, ou até mais, apesar de ser um país que conta com 53 milhões de pessoas pobres e 22 milhões de indigentes”.

Quanto às principais causas dos problemas ambientais no Brasil, Barbieri (2004) atesta que a Revolução Industrial é geralmente apontada como um marco na intensificação da problemática, já que a maior parcela das emissões de ácidos, gases e substâncias tóxicas tem sua origem em atividades industriais.

Não se olvidam as conseqüências ambientais maléficas advindas da Revolução Industrial, mas não há que se imputar uma única causa para a degradação ambiental, pois as ações danosas ao meio ambiente são variadas e cumulativas. No Brasil, porém, as atividades industriais são consideradas as principais poluidoras em algumas regiões, como é o caso de Cubatão, em São Paulo, que ganhou uma fama triste por esse aspecto, devido aos efluentes líquidos e gasosos advindos de suas indústrias. Ainda há outras regiões, no entanto, responsáveis por problemas ambientais em virtude de suas atividades primárias e terciárias. As queimadas em todo o país, e especialmente na região amazônica, contabilizam o maior percentual de gás carbônico que o país lança na atmosfera.

Dentre os danos causados pela voraz utilização de novas técnicas de produção, destacam-se o desmatamento, a maior concentração de gás carbônico na atmosfera, o aumento excessivo de resíduos poluentes despejados no meio ambiente sem nenhum controle ou tratamento, a poluição do excesso de enxofre na produção de carvão e a decomposição das matérias biodegradáveis. Esse conjunto de fatores afetou diretamente a qualidade de vida humana, aumentando a incidência de doenças e contribuindo para a proliferação de vários tipos de câncer.

Outras causas apontadas são a ganância e o descaso, nos seus variados matizes. É possível perceber o paradoxo existente diante de toda a maculação do meio ambiente, ante a revolução dos meios de produção e uma série de progressos tecnológicos impulsionadores da pesquisa científica, contribuindo para mais

qualidade de vida, mas ao mesmo tempo comprovando-se a dificuldade de conciliar desenvolvimento e proteção ambiental. Nesse sentido, Capra (2003, p. 110) afirma:

torna-se cada vez mais evidente que nossos sistemas industriais complexos, tanto sob o aspecto da organização, quanto sob o da tecnologia, constituem a força principal de destruição do ambiente planetário e, a longo prazo, a principal ameaça à sobrevivência da humanidade. Para construir uma sociedade sustentável para nossos filhos e as gerações futuras, temos de repensar desde a base uma boa parte das nossas tecnologias e instituições sociais, de modo a conseguir transpor o enorme abismo que se abriu entre os projetos humanos e os sistemas ecologicamente sustentáveis da natureza.

Constituem dois grandes equívocos do homem, em detrimento da natureza, percebê-la como fonte inesgotável, provedora dos recursos necessários para o suprimento de suas necessidades, e vislumbrá-la como um meio capaz de processar todos os resíduos produzidos pela atividade humana (THOMAS, 1988). É preciso atinar para a questão da água, que, apesar de ser considerada um recurso natural renovável, pode vir a exaurir, dependendo de como está sendo utilizada.

Ao indivíduo compete divisar a necessária relação de cumplicidade que deve uni-lo à natureza para que se perpetue a espécie humana, de modo digno, entendendo-a como uma aliada, e não como submissa e inesgotável. O desenvolvimento sustentável vem pôr termo à subserviência dos recursos naturais e extirpar as ações predatórias perpetradas pelo homem sobre a natureza, despercebida durante longas datas, bem como adquirir novas técnicas de produção, substituindo outras que ainda apresentam seqüelas do modelo adotado na Revolução Industrial, praticar um novo controle de consumo e a cultura da reciclagem. Isso deve ser visto não como utopia, mas como uma estratégia de sobrevivência, sendo a EA uma variável indispensável para essa ação.

No que concerne ao atual modelo de desenvolvimento globalizado, Chacon (2005, p. 93) opina que:

o homem é apenas mais um elemento, assim como também é a natureza, os quais devem ser preservados, úteis que são para a definição e reprodução de um modelo de exploração que se sustenta há séculos, desde quando o homem passou a se julgar acima da natureza, desde quando achou que a dominava e ela estava ao seu dispor. Nessa lógica, ele incluiu também a dominância de seus semelhantes, achando-se também acima deles, e assim perdendo aos poucos a noção do que é **ser humano**.

Em 1983, a Assembléia Geral da ONU criou a Comissão Brundtland, com os seguintes principais objetivos: propor estratégias ambientais para o desenvolvimento sustentável dos países; recomendar a cooperação entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento, levando-os à conscientização de objetivos comuns e interligados que prime pelo meio ambiente e pelo desenvolvimento; considerar os meios necessários para que a comunidade internacional possa lidar com as questões ambientais; ajudar na definição de esforços necessários para tratar os problemas da proteção do meio ambiente e da melhoria da qualidade ambiental. Referida Comissão finalizou seus trabalhos em 1987, apresentando o relatório **Nosso Futuro Comum**, que teve como núcleo central a formulação dos princípios norteadores do desenvolvimento sustentável, conceituado como um processo de transformação e harmonização da exploração dos recursos, direção dos investimentos, orientação do desenvolvimento tecnológico e mudança institucional para reforçar o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações humanas (1988, in: BARBIERI, 1997, p. 25).

As diversas discussões quanto ao conceito de desenvolvimento sustentável datam de 1950, mas este só foi lançado em 1987, pela World Commission on Environment and Development. A conscientização dos atores sociais no tocante ao seu papel de agentes transformadores da realidade, bem como no que tange ao seu fortalecimento no processo decisório e à gestão ambiental constituem os principais pontos de mudança inerente ao conceito de desenvolvimento, primando por um crescimento econômico racional e eficiente, cujas ações supram as necessidades presentes, sem tirar das futuras gerações o direito de também verem suas necessidades serem supridas (CHACON, 2005).

Cooper e Vargas (2003) acreditam que o desenvolvimento sustentável não pode ser realizado com foco somente no meio ambiente e na economia, mas também baseado no que eles chamam de “triângulo da vida”, que constitui o equilíbrio entre: proteção ambiental, desenvolvimento social e desenvolvimento econômico. Conceituam o desenvolvimento sustentável como:

uma maneira de pensar, de viver, de governar e de fazer negócios. É também uma estimativa de avaliação de planos, programas e operações. Procura guiar as escolhas de hoje para preservar as de amanhã, baseado no desejo de manter o equilíbrio entre os três elementos do triângulo da vida. (Cooper; Vargas, 2003, tradução Francisca Falcão).

Apesar do quadro deplorável de tragédias ambientais ocorridas no período de 1984-1987 – como a seca prolongada na África, o vazamento em uma fábrica de pesticida em Bhopal, na Índia, e a explosão de um reator nuclear em Chernobil –, o relatório da Comissão Brundtland apresentou um tom otimista e fez um alerta aos países desenvolvidos sobre a necessidade de modificarem suas relações econômicas internacionais e estimularem a cooperação para a redução do desequilíbrio entre os países. Nos dias atuais, prevalece o entendimento de que os benefícios coletivos sobrepõem o interesse individual de cada Estado, exigindo mais ações que fortaleçam esse modelo.

O que se busca é o multilateralismo, englobando o comércio internacional, o meio ambiente e o crescimento econômico global, em prol de uma economia mundial sustentável. Constitui um esforço de integrar bem-estar social, prosperidade econômica e proteção ambiental, beneficiando as massas crescentes de seres humanos.

A premissa é o desenvolvimento com responsabilidade, diferentemente do modelo de desenvolvimento centrado no lucro e no aumento desenfreado da produção. Consiste numa mudança de paradigmas que migra do uso infinito dos recursos para o seu uso controlado e responsável. Nesse momento é que entra a EA como instrumento da promoção dessa mudança, que é complexa, profunda e

interativa. Nesse sentido, Dias (1999, p. 17) coaduna com esse pensamento, afirmando que:

tal Modelo de Desenvolvimento Econômico (MDE) se fundamenta no lucro a qualquer custo, e este está atrelado à lógica do aumento da produção (onde os recursos naturais são utilizados sem nenhum critério; onde a natureza é vista como um grande supermercado gratuito, com reposição infinita de estoque; onde só se observa o benefício e se despreza o custo).

Dias (1999) apresenta, de forma contextualizada, a realidade do modelo de desenvolvimento vigente, mas que se tornou absolutamente inapropriado ante os compromissos firmados por diversos países na proteção ambiental, conforme representado na Figura 1.

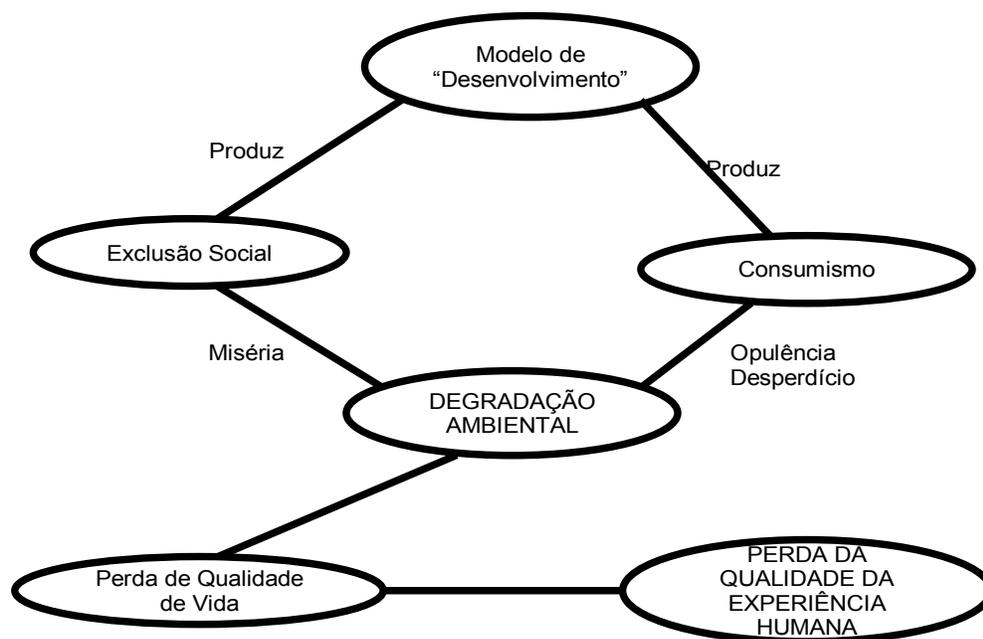


Figura 1. Contextualização do Modelo de Desenvolvimento Econômico vigente. Fonte: Dias (1999, p. 18, adaptação da autora) .

Nessa perspectiva, quanto mais produção, mais consumo. Esse binômio encadeia uma pressão sobre os recursos naturais, mediante aumento do consumo de energia, de água, combustíveis, mais desmatamento e, por conseqüência, mais

crimes contra o meio ambiente, reduzindo cada vez mais a qualidade de vida. Oportuno ressaltar que a saúde engloba saneamento, moradia, salário e segurança.

Antes dos movimentos ambientais, o homem se entusiasmou com as novas descobertas e a suposta “melhoria da qualidade de vida”, ao ponto de exigir cada vez mais da natureza, de forma frenética e sem reflexão sobre as conseqüências danosas, culminando em desastres ecológicos de grandes proporções – como o desastre ecológico ocorrido na década de 70, na Baía de Minamata, no Japão, e o acidente ocorrido no Lovel Canal, nos Estados Unidos –, que foram o estopim no processo de conscientização ecológica e alteração do olhar humano para o meio ambiente.

Nos anos 70, o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) encaminhou um relatório ao Clube de Roma, apresentando estudos estatísticos alarmantes sobre a condição de vida das futuras gerações, apontando que, inalteradas as taxas de crescimento da população, bem como da utilização de recursos naturais não-renováveis, da produção desenfreada de bens industriais e do aumento da poluição, o mundo caminharia para uma situação de cataclismos incontroláveis até a segunda metade do século XXI. Essa estimativa prevê uma regressão à Escola de Malthus, que é pessimista quanto ao futuro da humanidade e responsabiliza o pobre pela degradação ambiental. A teoria defendida por Thomaz Robert Malthus sustenta a idéia de que o crescimento populacional é maior do que o aumento de alimentos. A curva do primeiro é uma progressão geométrica, enquanto a do segundo, uma progressão aritmética, o que provoca uma desproporção (BARBIERI, 2004).

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável afirma que o desenvolvimento sustentável atina atender às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades, incluindo-se aqui todos os seres vivos, não apenas os humanos, podendo também ser empregado com o significado de melhorar a qualidade de vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas. Oportuno lembrar que a produção sustentável não é suficiente, sendo

mister uma alteração nos padrões de consumo, sob pena de tornar impossível a preservação dos recursos naturais.

Gomes, Souza e Magalhães (1995) levantam a importância de não atrelar a viabilidade do desenvolvimento sustentável a condições que nunca se realizarão, pois, do contrário, negaria a sua possibilidade prática. Deve haver equilíbrio entre o que se pretende e o que é possível. Para ser sustentável, o desenvolvimento deverá prosseguir como um processo de aumento do produto, melhoria dos indicadores sociais e preservação ambiental.

Na mesma lógica, Leff (2001, p. 57) entende que:

a gestão ambiental do desenvolvimento sustentável exige novos conhecimentos interdisciplinares e o planejamento intersetorial do desenvolvimento; mas é, sobretudo, um convite à ação dos cidadãos para participar na produção de suas condições de existência e em seus projetos de vida. O desenvolvimento sustentável é um projeto social e político que aponta para um ordenamento ecológico e a descentralização territorial da produção, assim como para a diversificação dos tipos de desenvolvimento e dos modos de vida das populações que habitam o planeta.

A EA é o elemento essencial para a implantação do desenvolvimento sustentável, por meio de estratégias para a promoção do conhecimento, compreensão, habilidades e motivação, para assim adquirir atitudes, mentalidades e valores necessários para lidar com questões e problemas ambientais. Esse modelo de desenvolvimento, com sustentabilidade, é a solução para sairmos da rota da miséria, exclusão socioeconômica e degradação ambiental, pois visa compatibilizar necessidades de desenvolvimento das atividades econômicas e sociais com necessidades de preservação ambiental (DIAS, 1999).

Pensar a questão ambiental hoje implica ir além da necessidade de dar bases ecológicas à produção, de inovar as tecnologias para reciclar os rejeitos ou incorporar normas ecológicas à economia. O desiderato consiste em preservar a diversidade biológica, étnica e cultural da humanidade e fomentar diferentes formas

de manejo produtivo da biodiversidade. Dias (2002) acredita que a pressão sobre os recursos naturais (consumo de matéria-prima, água, energia elétrica, combustíveis fósseis, desflorestamentos) é gerada pelo binômio produção–consumo, provocando mais degradação ao meio ambiente e, conseqüentemente, refletindo na perda da qualidade de vida, por condições inadequadas de moradia, poluição, destruição de habitats.

O desenvolvimento sustentável constitui uma questão ética mundial, devido à sua abrangência e a uma nova consciência ecológica por parte das diferentes nações, caracterizando o **libelo da esperança**. Até a criação da ONU, em 1945, a premissa básica consistia na segurança mundial, cujo alicerce era sustentado por três pólos: a carta dos direitos humanos, a paz mundial e o desenvolvimento socioeconômico, deixando de lado qualquer menção à questão ecológica. Esta brotou estrepitosamente somente no ano 1972, quando da realização da Conferência de Estocolmo, primeiro grande encontro mundial sobre o tema. No mesmo momento, fundou-se o Clube de Roma, centrado na situação da Terra, que deixava transparecer nitidamente a forma degradadora e predatória dos meios de produção, que deveriam submeter-se a um controle de crescimento.

A partir daí, não resta dúvida que o desenvolvimento econômico dos países não poderia mais se sobrepor ao meio ambiente, que passou a constituir a preocupação central, em face do entendimento e da conscientização de que os recursos naturais são finitos e não suportam mais tamanha degradação. Para tanto, é necessária uma mudança nos valores e na postura, através da aplicação dos princípios norteadores do equilíbrio ecológico, para assegurar o futuro da humanidade e refundar um novo pacto de responsabilidade socioambiental. Essa sustentabilidade é pautada na aliança entre as três instâncias: econômica, social e ambiental. Para melhor compreensão, pode-se utilizar o brocardo jurídico “o direito de um começa quando o do outro termina”.

A Constituição Federal de 1988 consagra no art. 170, inciso VI, a defesa do meio ambiente como um dos princípios que norteiam a ordem econômica, reiterando a sustentabilidade dos recursos naturais e a conscientização pública para

preservação ambiental, o que implica a alteração de padrões de desenvolvimento. O texto constitucional referencia, de maneira implícita ou explícita, o trato com a questão ambiental, outrora tratada de maneira transversa pelas normas infraconstitucionais que tutelavam o Direito Ambiental, protegendo os recursos naturais em razão do seu aspecto econômico.

Sobre esse assunto leciona Antunes (2006) que no Brasil, da fase pré-industrial até a fase de industrialização, o desenvolvimento econômico sempre desrespeitou o meio ambiente, sem preservar os recursos ambientais. Recentemente, houve uma mudança: embora ainda não de forma linear, estão sendo implantadas políticas industriais preocupadas com a sustentabilidade. Do ponto de vista jurídico, há uma tendência à unificação de normas legais econômicas e ambientais entre os diferentes países, necessitando de maior empenho das empresas exportadoras para adotarem padrões de qualidade ambiental exigidos pelos “consumidores limpos”.

Na visão de Leff (2001) o discurso da sustentabilidade, difundido, legitimado e oficializado com base na Conferência do Rio de Janeiro em 1992, é um conceito criado para “ecologizar” a economia que:

busca reconciliar os contrários da dialética do desenvolvimento: o meio ambiente e o crescimento econômico. Esse mecanismo ideológico não significa apenas uma volta de parafuso a mais da racionalidade econômica, mas opera uma volta e um torcimento da razão; seu intuito não é internalizar as condições ecológicas da produção, mas proclamar o crescimento econômico como um processo sustentável, firmado nos mecanismos do livre mercado como meio eficaz de assegurar o equilíbrio ecológico e a igualdade social. (LEFF, 2001, p. 26).

Diante essa afirmação, é premente a possibilidade de conciliar crescimento e meio ambiente, primando-se pelo equilíbrio dos recursos naturais, pois essa é a retórica do desenvolvimento sustentável, que assinala ao projeto civilizatório da modernidade os limites da racionalidade econômica e os desafios da degradação do meio ambiente.

O termo *desenvolvimento* não apenas freqüenta a literatura econômica, como também está presente na produção científica de biólogos, sociólogos e psicólogos. A partir dos vários usos do termo, é possível inferir que se trata de um processo pelo qual um organismo, uma pessoa ou um sistema materializa suas capacidades potenciais, atingindo níveis superiores de realização e organização (GOMES; SOUZA; MAGALHÃES, 1995). Ressalta Antunes (2006) que não é simples conceituar o desenvolvimento sustentável partindo da premissa de que os recursos naturais são finitos; ingênuo é acreditar que seja possível sua utilização sem o conseqüente esgotamento. A emblemática do petróleo é um exemplo, pois novas tecnologias possibilitam a exploração de muitas reservas antes consideradas inexploráveis.

Nessa mesma visão, Boff (2002 apud CAMARGO; CAPOBIANCO; OLIVEIRA, 2002, p. 55) opina que:

na prática, a expressão "desenvolvimento sustentável" torna-se inexecutável. Os termos se contrapõem e não revelam uma forma nova e alternativa de relação entre a produção de bens necessários à vida e à comodidade humana e a natureza com seus recursos limitados... Mais que buscar um desenvolvimento sustentável, importa construir uma vida, uma sociedade e uma Terra sustentáveis. Garantida essa sustentabilidade básica, pode-se falar de desenvolvimento sustentável com propriedade.

Derani (1997) corrobora o mesmo raciocínio, ao afirmar que o termo *necessidade* empregado no conceito de desenvolvimento sustentável é um tanto quanto inexato e inadequado à realidade das economias de mercado. O conceito de necessidade por si não é capaz de descrever um estado fixo e imutável para todas as sociedades, tampouco para as "futuras gerações". O desenvolvimento sustentável vê de forma abstrata e genérica as necessidades das presentes e futuras gerações, ignorando por completo a determinação social do que realmente seja necessário.

Na realidade, cada sociedade tem sua cultura, seus costumes e, por conseguinte, suas necessidades. Contudo, o que se pretende garantir às futuras gerações é a própria sobrevivência, fazendo-se necessário, para tanto, o uso

racional dos recursos naturais, pois, sem eles não há vida. Quando se fala em "necessidades", reporta-se à sobrevivência. Camargo, Capobianco e Oliveira (2002) defendem que esse novo modelo de desenvolvimento surgiu para resolver o velho dilema entre crescimento econômico e redução da miséria de um lado e preservação ambiental do outro, e acreditam que:

o maior ganho da última década foi o reconhecimento de que a solução para os problemas ambientais reside na noção de "desenvolvimento sustentável", tal como já havia proposto o relatório Brundtland em 1987, sacramentado pelas Nações Unidas em 1992. Depois de uma fase experimental e delicada, hoje podemos considerá-lo vitorioso e atribuir ao Brasil um papel importante em sua consolidação como conceito operacional e pragmático para os países em desenvolvimento (CAMARGO; CAPOBIANCO; OLIVEIRA, 2002, p. 38).

Há oito indicadores sobre a situação de temas centrais para o desenvolvimento sustentável no país: biodiversidade, biomas, agricultura, meio ambiente urbano, recursos hídricos, padrões de consumo e produção, energia e responsabilidade social das empresas. Alguns seguem sem solução, enquanto outros se agravam a cada dia, como é o caso da biodiversidade, tema extremamente relevante para o país, que conta com uma das maiores taxas do planeta, e que suscita a preocupação de como preservá-la, como gerar riquezas com seu uso sustentável e como reparti-la. Os recursos hídricos constituem também um tema preocupante, em face da crise mundial da água (CAMARGO; CAPOBIANCO; OLIVEIRA, 2002).

Born, Born e Horn (2006, p. 162) acreditam que o desenvolvimento sustentável tem como aspectos mais importantes a sustentabilidade social, política, econômica, cultural, ambiental e ecológica, além da política internacional e demográfica, cada uma com suas especificidades.

A revista *Veja* publicou em dezembro de 2006 as sete megassoluções apontadas para um megaproblema: o aquecimento global do planeta. Cientistas divergem quanto às principais medidas para amenizar o efeito estufa. A corrente da chamada geoengenharia acredita que os sete projetos apresentados são todos exeqüíveis e tiveram maior repercussão na academia (vide Quadro 1).

| Projeto | Proposta | Custo/Tempo | Viabilidade |
|--|---|---|--------------|
| Trocar o carvão pelo átomo | Substituir trezentas usinas termelétricas atualmente planejadas no mundo por usinas nucleares, sob a justificativa de que, para atender uma cidade de oito milhões de habitantes, uma termelétrica produz anualmente 3,5 toneladas de dióxido de carbono, principal gás do efeito estufa. O lixo radioativo, por outro lado, não afeta o clima do planeta. | 480 bilhões de dólares 50 anos | Média |
| Enterrar os gases tóxicos | Armazenar sob o solo todo o CO ₂ , deixando de lançá-lo na atmosfera. Já está na fase de testes nos EUA e na Noruega. | 900 bilhões a 1,8 trilhão de dólares Já em teste | Alta |
| Colocar refletores de calor em órbita | Colocar no espaço trilhões de pequenos discos espelhados, de 60 cm de diâmetro cada um, para desviar parte dos raios solares que atingem a Terra. Patrocinado pela Nasa, de autoria do astrônomo Roger Angel. | 3 trilhões de dólares 25 anos | Baixa |
| Pôr um guarda-sol no espaço | Físicos americanos do Lawrence Livermore National Laboratory propõem colocar em órbita um gigantesco escudo redondo para bloquear parte dos raios solares que chegam à Terra. A diminuição dos raios solares geraria uma economia de um trilhão de dólares por ano, com o aumento da produtividade na agricultura e redução do número de câncer de pele causado por raios ultravioleta. | 5,5 trilhões de dólares 30 anos | Baixa |
| Espalhar enxofre na atmosfera | Bloquear parte dos raios solares que chegam à Terra, espalhando dióxido de enxofre na atmosfera. Defende a idéia o meteorologista holandês Paul Crutzen, vencedor do Prêmio Nobel em 1995, ao demonstrar como a camada de ozônio vinha sendo destruída pela ação humana. | 25 a 50 bilhões de dólares 20 anos | Média |
| Multiplicar o fitoplâncton | Adicionar ferro aos oceanos, para fertilizá-los e estimular o crescimento do <i>fitoplâncton</i> , conjunto de algas microscópicas que vivem na água e absorvem CO ₂ da atmosfera. Estratégia idealizada pelo Centro Americano de Pesquisas Marinhas Moss Landing Marine, e que já vem sendo testada com sucesso. | 10 a 100 bilhões de dólares 3 anos | Alta |
| Colocar mais água nas nuvens | Consiste em pulverizar as nuvens sobre o oceano com gotículas de água salgada, para aumentar sua capacidade de refletir os raios solares, havendo menos calor do Sol sobre a Terra, atenuando o efeito estufa. Projeto da National Center for Atmospheric Research, dos EUA, em parceria com a Universidade de Edimburgo, na Escócia. | 1 bilhão de dólares 4 anos | Alta |

Quadro1. As sete megassoluções para um megaproblema – o aquecimento global do planeta. Fonte: Revista Veja(2006).

Na análise do conteúdo do Quadro 1, percebe-se que dos sete projetos apresentados pela academia para dirimir o problema do aquecimento da Terra, **aqueles destacados pela cor cinza** – enterrar os gases tóxicos, multiplicar o fitoplâncton e colocar mais água nas nuvens – são os que apresentam **alta viabilidade e curtos espaços de tempo de execução**.

O projeto para armazenar CO₂ já se encontra em fase de teste nos Estados Unidos e na Noruega. Filtra-se a fumaça eliminada pelas indústrias e usinas termelétricas, separando dos outros gases o CO₂, que é comprimido e transportado em tanques ou canalizado para um local de armazenamento. Em seguida, o gás é injetado no solo, a dois quilômetros de profundidade, num processo conhecido como seqüestro de carbono. Um grupo da Universidade de Harvard apresentou a proposta de armazenamento de CO₂ em sedimentos abaixo da superfície dos oceanos, que, devido à sua baixa temperatura e à pressão, transformaria o dióxido de carbono em um líquido mais denso do que a água do mar, afastando o risco de retorno à superfície.

Com relação ao projeto para adicionar ferro aos oceanos e estimular os microrganismos, foram feitas experiências em 2002, pelo Centro Moss Landing Marine, comprovando que o fitoplâncton proliferou por milhares de quilômetros e consumiu trinta mil toneladas de CO₂, o equivalente à emissão de seis mil automóveis em um ano. Segundo os defensores, para realizar essa experiência em escala global, é preciso espalhar o ferro por mais pontos nos oceanos. Apresenta alto grau de viabilidade e requer três anos para conclusão.

O terceiro projeto considerado de alta viabilidade refere-se à proposta de colocar mais água nas nuvens. É o que defende o físico americano John Latham, do National Center for Atmospheric Research. A pulverização da água salgada no ar seria feita por cerca de quinhentas pequenas embarcações, gerando um custo de dois milhões de dólares cada uma. A localização das nuvens mais adequadas é feita com a ajuda dos satélites. O objetivo é provocar o resfriamento na Terra e, assim, anular o efeito estufa, independentemente do aumento das emissões de CO₂ nas próximas décadas.

A queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) é considerada a atividade que mais produz dióxido de carbono. Alguns ambientalistas e cientistas, como o inglês James Lovelock, superaram o estigma da energia nuclear associada à destruição, herança da Segunda Guerra Mundial, defendendo-a como a matriz energética mundial no futuro, por ser a mais limpa e viável entre todas e a única que atenderá às necessidades sem prejudicar Gaia. Mas o motivo principal é que as reações nucleares são abundantemente mais energéticas do que as reações químicas. Acredita que já existem boas soluções para o lixo radiativo. Países como China e Estados Unidos já vêm construindo usinas nucleares.

Sobre o desenvolvimento sustentável, Lovelock (2006, p. 20) argumenta que:

temos a capacidade de destruição desastrosa, mas também o potencial de edificar uma civilização magnífica. O monstro nos levou a usar mal a tecnologia; abusamos da energia e superpovoamos a Terra, mas não é abandonando a tecnologia que sustentaremos a civilização. Pelo contrário, temos de usá-la sabiamente, como faria o médico, tendo em mira a saúde da Terra, não a de pessoas. Daí ser tarde demais para o desenvolvimento sustentável; precisamos é de uma retirada sustentável.

Lovelock é o autor da “Teoria de Gaia”, nos anos 70, conceituando-a como o sistema regulador da temperatura da Terra. No entanto, Gaia, vítima de uma patologia, já prevê mudanças desagradáveis, e o homem dispõe de pouco tempo para evitá-las. Não apenas o dióxido de carbono, mas também o metano e o CFCS são gases de estufa, presentes no ar, responsáveis pelo aquecimento global. Apontam críticas às fontes renováveis, como a energia eólica, a hidreletricidade, os biocombustíveis, a energia solar e a energia das ondas e marés, acreditando serem ineficazes no combate ao aquecimento da Terra e possíveis causadoras de erros caros.

Com uma visão mais otimista, Gomes, Souza e Magalhães (1995) acreditam que a sustentabilidade não está restrita à esfera ambiental. Partindo do pressuposto de que os elementos básicos do desenvolvimento são o crescimento do produto, a difusão dos benefícios desse crescimento e a preservação, a sua sustentabilidade

deve estar diretamente ligada a tais elementos. Nesse sentido, para ser sustentável, o desenvolvimento deve ser capaz de prosseguir permanentemente como um processo de aumento do produto e de melhoria dos indicadores sociais aliados à preservação do meio ambiente.

No discurso da sustentabilidade, são perceptíveis várias interpretações correspondentes às visões, aos interesses e às estratégias alternativas de desenvolvimento. Estão sendo montados novos projetos sociais fundados na ressignificação dos recursos naturais e na racionalidade de seu uso pelo homem. É preciso que haja uma revalorização da cultura, pois esta consiste num recurso para o desenvolvimento sustentável, evitando-se, assim, uma hecatombe ecológica.

Este capítulo analisou o desenvolvimento sustentável como o gênero, e a EA e a Agenda 21, discutidas nos capítulos posteriores, como espécies para se atingir um nível de equilíbrio e razoabilidade ambiental, confirmando o pressuposto de que esse novo modelo de desenvolvimento existe na perspectiva de uma reeducação do homem com a natureza. Verificou-se que a expressão *desenvolvimento sustentável* surgiu primeiramente como ecodesenvolvimento, tendo sua origem, de forma incipiente, na Carta da Declaração Universal dos Direitos Humanos, em 1948.

São apontados pontos controversos no que tange ao conceito de desenvolvimento sustentável, como a dicotomia entre o conceito de desenvolvimento e o de sustentabilidade. Autores como Barbieri, Dias e Capra são otimistas e acreditam ser possível conciliar crescimento econômico e preservação dos recursos naturais, migrando do uso infinito para o uso controlado e responsável.

Na atual conjuntura, a prioridade é garantir a sobrevivência da humanidade, sem se limitar aos conceitos, mas acreditando na solução. Esta pesquisa verifica se os resultados coadunam com o pressuposto de que a Lei de Educação Ambiental ainda não alcançou o patamar de políticas afirmativas para a disseminação de uma cultura de proteção ao meio ambiente, sob a égide do princípio da precaução dos recursos naturais, para a sobrevivência das gerações futuras. Os próximos capítulos

tratam das Agendas 21 Global, Nacional e Local e da EA, apontados como os instrumentos para a efetivação do desenvolvimento sustentável.

2 AGENDA 21

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento aprovou duas Convenções que funcionam como “leis” internacionais e devem ser cumpridas obrigatoriamente, quais sejam a Convenção sobre Diversidade Biológica e a Convenção Quadro sobre Mudança de Clima, além de três documentos que, por se tratar de “acordos políticos”, não exigem cumprimento obrigatório: a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Declaração sobre Conservação e Uso Sustentável de Todos os Tipos de Florestas e a **Agenda 21**.

Atualmente conhecida pela ONU como Programa 21, a Agenda 21 é o que se pode chamar de um *ethos* a fim de preparar o homem para viver em harmonia com o meio ambiente. É um plano traçado em busca do desenvolvimento de um país, de um estado, de uma cidade, região ou bairro. Daí por que referida tarefa não poder se dissociar da EA, pois esta constitui a panacéia da questão ambiental, por meio da qual o homem passa por transformações.

Aprovado por diversos países signatários da Conferência Rio-92, a Agenda 21 parte do geral para o específico, a fim de atingir suas metas de forma segura e eficaz, apoiando-se no tripé compreendido por mudança, compromisso ético e mobilização social. É classificada da seguinte forma: **Agenda 21 Global**, **Agenda 21 Nacional (brasileira)** e **Agenda 21 Local (municípios)**. A Agenda 21 Nacional deve seguir os princípios e acordos estabelecidos na Agenda 21 Global, mas sempre levando em conta a realidade sócio-econômico-ambiental da região em que for implantada.

Trata-se de estratégia fundamental na busca de soluções e equilíbrio para a crise ecológica, reunindo um conjunto de recomendações para nortear os governos de diversos países na busca do desenvolvimento sustentável. Compõe-se de quarenta capítulos, distribuídos em quatro seções, que tratam dos aspectos sociais e econômicos do desenvolvimento, aspectos ambientais e gerenciamento de recursos

naturais, fortalecimento do papel dos principais grupos sociais e meios de implementação.

As dimensões da Agenda 21 Global, tal como discriminada em suas quatro seções, dão uma melhor visão das preocupações globais, descritas no Quadro 2.

| | |
|---|---|
| Dimensões sociais e econômicas | Políticas internacionais para viabilização do desenvolvimento sustentável, das estratégias de combate à pobreza e à miséria, e da necessidade de introduzir mudanças nos padrões de produção e de consumo |
| Conservação e gestão dos recursos para o desenvolvimento | Manejo dos recursos naturais e dos resíduos e substâncias tóxicas |
| Fortalecimento dos papéis dos principais grupos sociais | Indica as ações necessárias para promover a participação dos atores sociais, principalmente das ONGs |
| Meios de implementação | Mecanismos financeiros e instrumentos jurídicos para a implementação de projetos e programas com vistas ao desenvolvimento sustentável |

Quadro 2. As quatro dimensões da Agenda 21 Global apontadas na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (2001). Fonte: Elaborado pela autora.

O termo Agenda vem balizar o desejo de mudanças para um modelo civilizatório de equilíbrio ambiental e justiça social entre as nações. Não tem caráter apenas documental, pois constitui um processo de planejamento participativo para um futuro galgado na sustentabilidade dos recursos naturais, envolvendo todos os atores sociais na discussão, em uma abordagem sistêmica das dimensões econômica, social, ambiental e político-institucional. Surge a indagação: as empresas podem ficar inertes nessa ação? E o seu papel de responsabilidade social? Ao se falar em comunidade obrigatoriamente se inserem as empresas?

A responsabilidade social das empresas deve refletir o poder que elas exercem sobre as pessoas, comunidades e nações, desdobrando-se, por conseguinte, em três dimensões, como se fossem três pilares que sustentam um edifício: eficiência econômica, equidade social e respeito ao meio ambiente (2002 In: CAMARGO; CAPOBIANCO; OLIVEIRA, 2002, p. 402).

Os capítulos 28 e 30 da Agenda 21 Global (1992 apud BARBIERI, 1997, p. 134-136) tratam, respectivamente, das iniciativas das autoridades locais em apoio à Agenda 21 e do fortalecimento do papel do comércio e da indústria, dispondo o seguinte:

capítulo 28 – A maioria das autoridades locais de cada país deve realizar um processo de consulta a sua população (cidadãos e organizações locais cívicas, comunitárias e empresariais, etc.), com vistas a alcançar um consenso para a elaboração de uma Agenda 21 Local para a comunidade.

Capítulo 30 – O comércio e a indústria, inclusive as empresas transnacionais, desempenham um papel crucial no desenvolvimento econômico e social do país. Elas e suas organizações representativas devem participar plenamente da implementação e avaliação da Agenda 21. Elas devem reconhecer o manejo do meio ambiente como uma das mais altas prioridades e como fator determinante do desenvolvimento sustentável.

Como exemplos a serem seguidos, a Agenda 21 Global cita as iniciativas desenvolvidas pela Câmara de Comércio Internacional (ICC) e pelo Programa de Atuação Responsável (*Responsible Care*) da indústria química, criado no Canadá, na década de 80, e adotado por cerca de 35 países, inclusive o Brasil, que o desenvolve na Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM).

Em 1990, a ICC elaborou a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável, conhecida por Carta de Rotterdam, obtendo a adesão de cerca de 1.500 empresas. Contém 16 princípios, destacando-se: considerar a gestão ambiental como uma prioridade corporativa; valorizar a educação dos empregados; contribuir para a transferência de tecnologias e de métodos de gestão ambientalmente saudáveis; e desenvolver e prover produtos e serviços seguros que não provoquem impactos ambientais indevidos (BARBIERI, 1997).

Na Agenda 21 Global, imperam o ensino e a conscientização ambiental no mundo, com o objetivo de possibilitar uma real compreensão e execução dos programas nela contidos. Seu capítulo 36 versa que o ensino, o aumento da consciência pública e o treinamento estão vinculados a todas as áreas-programas, e prevê alguns pontos fundamentais para a EA, como a universalização da educação básica para erradicar o analfabetismo, a inclusão da população adulta para ações de capacitação, o desenvolvimento de habilidades para o trabalho e aperfeiçoamento técnico e a união de esforços para a EA ser ensinada desde a infância até a fase adulta.

No mesmo capítulo, ratifica-se a necessidade de se entender que as questões educacionais constituem os pilares para a preservação dos recursos naturais e para a criação de uma nova ética ambiental do desenvolvimento (MMA, capítulo 36). Os princípios norteadores desse capítulo são a Conferência de Estocolmo, que recomendou a EA de caráter interdisciplinar, objetivando que o ser humano passe a viver de forma harmônica com o seu meio ambiente (Resolução 96), e as recomendações da Conferência Intergovernamental de Tbilisi, em 1977, que traçou estratégias para a EA ser trabalhada em todos os níveis de ensino.

Esse documento vem a consolidar a idéia de indissociabilidade e interdependência do desenvolvimento em relação à proteção do meio ambiente, maturando a necessidade de fortes mudanças no padrão de crescimento econômico dos países desenvolvidos, em desenvolvimento e subdesenvolvidos. É uma união de tudo que já foi tratado e deliberado com relação aos mais variados problemas de saúde, educação, direitos humanos, assentamentos, conclamando as diferentes nações para adotarem novas práticas voltadas para proporcionar um desenvolvimento sob a égide da equidade.

Apesar de não possuir caráter obrigatório, a Agenda 21 é um instrumento de organização e união de esforços conjuntos que vem a abolir a idéia de crescimento econômico a qualquer preço, bem como dos que colocam a natureza acima das considerações sociais e políticas. Constitui um guia exeqüível para a construção de uma sociedade baseada nos princípios do desenvolvimento sustentável (BARBIERI, 1997).

É o que se pode chamar de uma *soft law*, pois seu cumprimento não é compulsório, e sim facultativo, não constituindo uma obrigação jurídica a ser cumprida por quem o assinou, dependendo mais de um acordo político para sua implementação. O que vai pesar é o compromisso ético e a vontade política dos governantes, pois não obriga os países signatários a colocar em prática suas diretrizes e princípios. Nesse raciocínio, no prefácio da obra de Magalhães Filho (2002), Vasconcelos diz acreditar na necessidade de um duplo processo de conscientização, e que, em caso contrário, nenhum país possuirá Direito nem justiça

confiáveis, por mais belas que sejam suas leis. Transformar leis em Direito é tarefa solidária do Poder Judiciário e da sociedade.

Importante compreendê-la como um documento que lista todas as medidas necessárias e indispensáveis para prevenir o esgotamento dos recursos naturais, através de uma política de desenvolvimento sustentável. Para tanto, faz-se necessária toda uma mudança de valores e costumes, bem como uma sociedade norteada por princípios ambientais, como o princípio da participação, e prevenida para a eclosão de problemas ambientais que na realidade vierem a suscitar a discussão, reflexão e autocrítica de como manter a sobrevivência com as seqüelas do modelo de desenvolvimento atual e do excessivo poder de consumo. É uma tarefa que não poderá ser procrastinada.

Lastreada no diálogo e na pactuação dos atores sociais, a Agenda 21 é um instrumento de mediação de conflitos e soluções para o desenvolvimento, cuja premissa é o ideário de sustentabilidade dos estados e municípios. A participação popular é tida como fundamental nesse processo, pois toda a sociedade será afetada por esse plano de ação que trata de questões complexas como erradicação da pobreza, padrões de consumo e produção, exigindo uma postura mais aberta e incluyente, trazendo ao debate público conceitos e princípios de sustentabilidade. Dessa forma, será estimulada a cidadania, bem como a disseminação de uma nova cultura – a sustentável.

Essa Agenda de compromissos não se limita a “discutir matéria ambiental”, mas acima de tudo propõe-se assegurar um novo modelo de desenvolvimento, capaz de concretizar justiça social e promover condições dignas de vida para as presentes e as futuras gerações, sem agressão ao meio ambiente ou esgotamento dos recursos disponíveis.

Born, Born e Horn (2006) defendem que não é utopia pensar em sociedades sustentáveis, pois estas são viáveis no instante em que haja interesse e vontade política de concretizá-las. O ponto de partida do desenvolvimento sustentável está na consciência de que todos os seres humanos têm os mesmos direitos. Para

melhorar o mundo, precisamos primeiro melhorar a nós mesmos. Os citados autores indicam 11 passos a serem seguidos para a elaboração de uma Agenda 21, conforme descrito no Quadro 3.

| |
|---|
| 1. Identificar o interesse das pessoas de um bairro, cidade, estado, região ou, até mesmo, de um país em participar do processo da Agenda 21 |
| 2. Definir a abrangência territorial da Agenda 21: se envolverá uma comunidade apenas, uma cidade, um estado, um país ou todo o planeta |
| 3. Sensibilizar e mobilizar a sociedade civil organizada, poder público local, empresas, academia, ou seja, todos que compõem a sociedade em que se deseja atuar |
| 4. Estudar a situação existente do território e da sociedade definidos para a elaboração do diagnóstico. Para tanto, usam-se técnicas da metodologia participativa, questionários e também conhecimento científico já existente. Esse diagnóstico fornecerá também os pontos que apoiarão a mudança da situação (pontos positivos) e os pontos que dificultarão a mudança (pontos negativos). |
| 5. Identificar os problemas que se pretende resolver e definir os cenários possíveis, para determinado ano ou período, e escolher a realidade que se deseja viabilizar em um futuro próximo (em 5, 7, 10 ou mais anos). Trata-se de descrever o sonho, isto é, como se almeja que venha a ser a vida de nossa comunidade, cidade ou país. Enfim, definir os objetivos, isto é, o que se propõe que mude para atingir o desenvolvimento sustentável. |
| 6. Reavaliar os objetivos definidos e adaptá-los, se necessário |
| 7. Definir estratégias de ação, isto é, o que se vai fazer para se aproximar dos objetivos. Aqui também deve-se definir como se vai lidar com os obstáculos e conflitos que existam ou que possam surgir. |
| 8. Definir as ações prioritárias, os parceiros que irão ajudar a implementá-las, o papel de cada parceiro, bem como quais ações devem ser implementadas pela comunidade. Por exemplo, quais as ações da Prefeitura, quais as do setor privado lucrativo, etc. |
| 9. À medida que sejam implementadas as ações planejadas, vai-se avaliando o que acontece, isto é, comparando o que acontece com o que se esperava que acontecesse. Dessa forma, vai-se introduzindo os ajustes necessários, para não se desviar dos objetivos. Pode-se até mesmo vir a mudar os objetivos iniciais, caso isso venha a ser necessário; mas se isso acontecer, saber-se-á o motivo, garantindo-se, assim, o controle da situação, sem o risco de ser arremessado de um lado para o outro. |
| 10. Criar uma instância de decisão composta por representantes dos diferentes setores da sociedade, para que as decisões sejam tomadas com a participação de toda a sociedade. Tem também o objetivo de fortalecer o processo e o documento da Agenda 21, para serem utilizados pelo poder público ao definir o Plano Diretor, o Plano Plurianual e outras políticas públicas. |
| 11. Monitorar e avaliar o processo de elaboração e de implementação da Agenda 21, utilizando-se de indicadores de resultados esperados, produtos e de impacto |

Quadro 3. Passos para a elaboração de uma Agenda 21. Fonte: Born, Born e Horn (2006, p. 183).

2.1 Agenda 21 Nacional

Os problemas ambientais são entendidos como uma questão de cidadania ambiental que conta com a responsabilidade compartilhada da coletividade e do Estado, obedecendo aos preceitos contidos na lei maior do país, a Constituição Federal. O mundo atual está repleto de grandes incertezas e de evoluções

tecnológicas, enquanto a sociedade enfrenta uma situação de transição, através da globalização e de outros fenômenos emergentes, que muitas vezes são antagônicos com a questão ambiental.

A Agenda 21 Nacional deve ser compreendida como uma agenda de transição e de transformações, o que implica ir além dos projetos e ações fragmentados, para gerar, progressivamente, a cultura e as políticas integradas da sustentabilidade, superando as visões e idiosincrasias presentes na sociedade brasileira que provocam a tensão da busca da sustentabilidade social, ambiental e ecológica com as políticas e práticas da eficiência econômica e das demandas sociais de curtíssimo prazo, próprias de um quadro de grave exclusão social (BORN, 2002 In: CAMARGO; CAPOBIANCO; OLIVEIRA, 2002, p. 92).

Na realidade, Born mostra que é necessária uma mudança cultural da sociedade, para recepcionar esse novo modelo de desenvolvimento, que repudia toda e qualquer forma de exclusão social, não podendo o interesse econômico sobrepor-se às questões ambientais, especialmente no que tange à sustentabilidade.

Lovelock (2006) acredita que chegamos à nossa desordem atual por meio de nossa inteligência e inventividade e alerta os céticos que desacreditam na gravidade do aquecimento global, ao ratificar que deixar as coisas como estão, ou esperar o desenvolvimento sustentável, seria o mesmo que esperar a cura do câncer de pulmão com o simples ato de deixar de fumar. A Terra é vítima de uma praga humana, daí por que afirmar que o que está em risco é a civilização.

O Estado está cada vez mais incapacitado de regular questão de tamanha dimensão global, e tem enfrentado várias exigências de transformação, em virtude da crise ambiental que assola não apenas o Brasil, mas todo o mundo. Um exemplo recente foi o desastre ambiental ocorrido em 2006 na mineradora Rio Pomba, despejando quatrocentos milhões de litros de lama no rio Muriaé, na cidade de Miraf-MG, cujo processo ainda não foi julgado. E a empresa, que é a sexta maior

produtora de bauxita no país, fabricando cerca de um milhão de toneladas por ano, ainda não pagou a multa de 75 milhões de reais, tendo reincidido no crime em janeiro de 2007, com um desastre de maiores proporções, despejando dois bilhões de litros no mesmo rio, que também abastece a cidade do Rio de Janeiro.

O crime ocorrido atingiu cinco cidades da região Sudeste, poluiu o rio Muriaé, deixou centenas de pessoas sem água, muita lama e animais mortos. Não há uma dimensão exata dos estragos. Para a Secretaria de Meio Ambiente de Minas Gerais, a mineradora responsável deve ser interditada em caráter definitivo, pois a responsabilidade é objetiva, sendo as mineradoras obrigadas a contratar auditoria e enviar relatórios sobre a segurança das barragens à Fundação do Meio Ambiente (JORNAL NACIONAL, 2007).

Surge a emergência de mais fiscalização dos órgãos de proteção ambiental e de efetiva aplicação da responsabilidade penal da pessoa jurídica para os crimes contra o meio ambiente, marco do Direito Penal Ambiental brasileiro, suscitada no art. 225, § 3º, da Constituição Federal e, posteriormente, no art. 3º da Lei Federal nº 9.605/98. Aduz o parágrafo 3º do art. 225 da CF/88: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

Dentre os diversos obstáculos alegados pelo governo brasileiro para justificar a dificuldade de honrar o compromisso firmado na Conferência Rio-92, chama a atenção o desconhecimento da Agenda 21 Global e a inexistência de sua tradução para a língua portuguesa, não passando de uma desculpa vexatória, sendo, portanto, um dos motivos que ratificam a permanência do Brasil no quadro dos países “em eterno desenvolvimento”. O Brasil sempre foi um país centrado nas questões econômicas, em detrimento dos problemas sociais e ambientais.

Passada uma década do compromisso político firmado pelos Estados integrantes da Conferência Rio-92, verifica-se que houve pouco progresso efetivo

até o presente ano de 2007. No tocante ao Brasil, a Agenda Nacional foi finalmente concluída, mas apenas algumas dezenas, dentre os mais de cinco mil municípios brasileiros, iniciaram o processo de implantação da Agenda 21 Local, primeiramente identificada como Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável (DLIS), mas ainda incipiente.

Constituiu um gravame para a implantação da Agenda 21 Nacional a inobservância da diversidade dos padrões culturais, no que concerne aos projetos e programas de desenvolvimento, resultando na aplicação de modelos de desenvolvimento independentemente das características sociais, étnicas, políticas e religiosas dos envolvidos, razão essa apresentada pelo Brasil à Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU em abril de 1994, período em que foi realizado o Primeiro Seminário da Agenda 21 no Brasil, que apontou vários obstáculos para a implantação da Agenda 21 Nacional.

A Agenda 21, seja local ou nacional, é um instrumento de sensibilização para os desafios da construção de sociedades plurais, justas e ambientalmente sadias, assentadas na base das diversidades biológica, étnica, racial e religiosa. Cada indivíduo deve assumir sua responsabilidade socioambiental e refletir sobre o seu papel nesse processo de mudança, seja na dimensão global ou local (BORN, 2002, in: CAMARGO; CAPOBIANCO; OLIVEIRA, 2002).

No entendimento de Mochel e Lima (2001 apud JOANESBURGO, 2002, p. 176), a Agenda 21 é:

mais do que um projeto ou programa a ser implantado, e, sim, uma ferramenta de reconstrução de hábitos e atitudes, de reformulação dos conceitos e dos indicadores de desenvolvimento, para uma sociedade mais solidária e mais comprometida com o ambiente local e global.

O processo de construção da Agenda 21 Nacional no país perdurou de 1997 a 2002. Em fevereiro de 1997 foi instituída uma Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, por decreto do presidente da República, sendo parceiros dessa ação o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o Ministério da Ciência e Tecnologia, o Ministério das Relações Exteriores, a Presidência da República, o Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais, a Fundação Getúlio Vargas, a Fundação Movimento Onda Azul, o Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável e a Universidade Federal de Minas Gerais.

No quadro de balanço dos 26 debates estaduais da Agenda 21 Nacional, os dois estados que apresentaram maior número de propostas e maior número de participantes, até o ano 2002, foram Minas Gerais, com 976 propostas e 354 participantes, e Pernambuco, com 575 propostas e 193 participantes. Santa Catarina apresentou 425 propostas e 80 participantes. Já o Rio Grande do Sul apresentou 319 propostas e 120 participantes. São Paulo trouxe 314 propostas e 161 participantes. O Ceará destacou-se pela apresentação de 248 propostas e 295 participantes, corroborando a inclusão dos atores sociais nas decisões ambientais, legado da Conferência do Rio de Janeiro (CAMARGO et al., 2002).

Dados divulgados pelo Instituto para o Desenvolvimento, Meio Ambiente e Paz (Vitae Civilis) revelam que mais da metade dos países signatários da Eco-92 já elaboraram planos estratégicos de implantação da Agenda 21, adaptando os princípios e diretrizes da Agenda 21 Global, de acordo com as respectivas necessidades e possibilidades. O lançamento da Agenda 21 Nacional no Brasil ocorreu em 2002, ou seja, dez anos depois.

A ONG Vitae Civilis foi fundada em São Paulo em 1989. Sua denominação em latim significa “para a sociedade civil”, e seu principal objetivo é contribuir para a construção de sociedades sustentáveis, ou seja, sociedades que conciliam o desenvolvimento humano em todas as suas dimensões (econômica, cultural, social, etc.), associadas à conservação ambiental, tendo como bases a democracia e a justiça social.

2.2 Agendas Locais

Comparativamente às experiências realizadas em outras partes do mundo, a Agenda 21 brasileira apresenta um importante diferencial: a inclusão das Agendas Locais, nova demanda que emergiu para estados e municípios, devido às dimensões continentais e às grandes diferenças regionais. Numa ação de cidadania, o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério das Cidades orientam para a implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor Municipal até outubro de 2007. Dos 5.562 municípios existentes nos 26 estados e no Distrito Federal, a orientação é válida para aqueles com mais de vinte mil habitantes ou que façam parte das regiões metropolitanas, totalizando 1.700 cidades. Trata-se de uma orientação que servirá de incentivo para a modernização do Plano Diretor Participativo, perpassando um novo paradigma civilizatório.

Dessa forma, cada município deverá criar a Agenda 21 Local, organizando-a de acordo com sua realidade, contando com a participação da sociedade civil e sempre respeitando os princípios e objetivos da Agenda Global. Oportuno ressaltar a questão da assimetria na capacidade de mobilização popular, que será minimizada com o diálogo entre os partícipes. Independentemente da visão que se tem da Agenda 21, é mister compreender que se trata de um processo multifuncional, abrangendo desde o planejamento participativo às práticas educacionais, e impulsionando o fortalecimento da cidadania.

No período de 15 a 17 de agosto de 2006 ocorreu o Encontro Nacional para a Criação da Rede Brasileira de Agendas 21 Locais, contando com mais de 150 participantes, ocasião em que foram apresentados 67 processos de Agenda 21 Local. A rede visa promover a integração e o intercâmbio de informações e experiências e o fortalecimento dos processos de elaboração e implantação de Agendas 21 Locais nas cinco regiões do país.

O evento analisou as propostas e recomendações sistematizadas dos cinco encontros regionais preparatórios, realizados em junho e julho do mesmo ano. Adotou-se como referência também a Carta de Princípios para a Criação da Rede, em que os participantes aprovaram, por consenso, o seguinte: documento de estrutura e funcionamento da Rede; diretrizes para o Plano de Trabalho e critérios e nomes para composição do primeiro Colegiado Nacional de Gestão da Rede. Foram criados seis Grupos de Trabalho, incluindo-se o Ceará e o Piauí no GT3. Participaram dessa ação a OAB seção Ceará e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano (SEMAM).

Com o impulsionamento das Agendas Locais, dar-se-á a inserção do desenvolvimento sustentável nas comunidades, objetivando conciliar crescimento econômico com redução da pobreza e preservação ambiental. Com a participação dos atores sociais, poderão ocorrer a sensibilização da comunidade, a geração de consensos e o enfrentamento das principais problemáticas de cada cidade. Cumpre destacar que os entes públicos têm poder de polícia para fiscalizar e controlar as ações de degradação ambiental.

As normas são criadas para regular os conflitos sociais e as infrações cometidas pelos cidadãos. Ocorre que, apesar de a legislação punir os infratores, faz-se imprescindível uma fiscalização eficiente, sob pena de a norma não ter eficácia plena. Resta provado que a elevada incidência de crimes ambientais no país ocorre pela ineficaz e insuficiente fiscalização. Ademais, há danos ambientais irreversíveis, de modo que, por mais elevada que seja, a pena aplicada ao infrator não produz a necessária compensação.

A preocupação é saber se essa orientação dos dois citados ministérios aos municípios brasileiros promoverá o desenvolvimento sustentável, pois é ele que move todas essas ações ambientais. Quanto à aplicação e efetividade da norma, ensina Barroso (1996, p. 83) que:

a efetividade é o desempenho concreto de sua função social. Ela representa a materialização, no mundo dos fatos, dos preceitos legais, e simboliza a aproximação, tão íntima quanto possível, entre o dever-ser normativo e o ser da realidade social.

É necessário imperar uma estratégia de governo centrada na inserção do país nas preocupações ambientais, tanto em âmbito nacional como internacional. Para a aplicação efetiva dessa nova orientação dirigida aos municípios e a minimização da inação do poder público, deve-se investir em infra-estrutura, recursos humanos e educação socioambiental e promover uma profunda reforma nas estruturas de governo, da sociedade e da cultura.

Na região Nordeste, até setembro de 2006, foram apresentados 31 processos da Agenda 21 Local, incluindo cinco municípios do Ceará, a saber: Fórum da Agenda 21 de **Fortaleza**, Agenda 21 de **Ipu**, Agenda 21 de **Maracanaú**, Agenda 21 de **Quixadá** e Projeto Construindo a Agenda 21 de **Sobral** (Instituto Vitae Civilis – Desenvolvimento, Meio Ambiente e Paz).

2.3 O Papel dos Municípios no Fomento da EA para o Cumprimento da Agenda 21 Local

A Carta Maior elevou os municípios à condição de entes federativos, constituindo uma inovação, pois as Cartas anteriores foram omissas nessa questão. O legislador constituinte de 1988 atribuiu a cada ente da federação competência para legislar em matéria ambiental, tratada nos arts. 21-24 e 30, dividindo a competência em administrativa, também chamada de material e legislativa, subdividida em privativa, concorrente e suplementar. A respeito disso, Milaré (2001, p. 263) dispõe:

o quadro de competências desenhado pela Constituição da República discrimina as atribuições conferidas a cada ente federado, com ênfase para o que se convencionou chamar de “federalismo cooperativo”, já que boa parte da matéria relativa à proteção do meio ambiente pode ser disciplinada concomitantemente pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios.

Na realidade, não se retirou de nenhum dos entes da federação a responsabilidade de proteger e instituir políticas públicas ambientais, corroborando, assim, o chamado “federalismo cooperativo”. Compete à Administração Pública, na condição de gestora dos bens ambientais, a execução da Política Nacional de Meio Ambiente, em face do seu poder de polícia administrativa ambiental, que se desdobra na fiscalização e no licenciamento ambiental.

Cabe ao poder público escolher políticas públicas adequadas, pois a tutela jurisdicional do meio ambiente permite o controle da legalidade dos atos públicos, estando reduzida a discricionariedade administrativa com a introdução do princípio da eficiência, no art. 37 da CF/88. Outro remédio jurisdicional para inibir atos lesivos ao meio ambiente é a Ação Civil Pública (Lei nº 7.347/85), permitindo à sociedade, por via dos legitimados no art. 5º, contestar a opção política feita pelo administrador público passível de lesão ao meio ambiente (ABELHA, 2004).

A Ação Civil Pública tem no seu objeto estreitas ligações com o princípio da precaução, a partir do controle corretivo de políticas públicas malversadas que causem impactos ambientais irreversíveis. No tocante à proteção da cidadania, após a promulgação da Constituição Federal de 1988, foram aprovadas leis importantes, como o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/90) e o Código de Defesa da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/90). Como observa Nunes Júnior (2004 apud PINSKY, 2004, p. 25), “diante desse panorama normativo, pode-se afirmar que o grande desafio da defesa da cidadania atualmente não está basilarmente situado na construção de um universo normativo novo, mas na aplicação das normas hoje existentes”.

União, estados, Distrito Federal e municípios têm competência comum para a proteção do meio ambiente, o combate à poluição, a exploração de recursos naturais e a preservação das florestas, da flora e da fauna. Os municípios formam um elo fundamental na complexa cadeia de proteção ambiental, no entendimento de Antunes (2006, p. 85):

a importância dos municípios é evidente por si mesma, pois as populações e as autoridades locais reúnem amplas condições de bem conhecer os problemas e mazelas ambientais de cada localidade, sendo certo que são as primeiras a localizar e identificar os problemas. É através dos municípios que se pode implementar o princípio ecológico de agir localmente, pensar globalmente.

Esse entendimento vem a corroborar os ditames da Agenda 21 Global, que determinam a participação dos atores sociais na construção das soluções. Apesar de a implantação das Agendas 21 Locais ainda não ser objeto de legislação, pois não possui caráter obrigatório, essa lacuna pode responsabilizar os gestores públicos por serem omissos no tocante às soluções para os problemas ambientais do município, em face do princípio da proibidade administrativa. Ela surge como nova demanda para os municípios que possuem suas potencialidades e problemas específicos, necessitando refletir suas ações de mudança, a partir das referências locais.

Entende Fiorillo (2001, p. 57) que:

na repartição de competências legislativas, aplica-se o “princípio da predominância dos interesses”, de modo que à União caberão as matérias de interesse nacional, aos Estados, as de interesse regional, enquanto aos Municípios tocarão as competências legislativas de interesse local.

As diretrizes da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938/81, consistem na elaboração de normas e planos destinados a orientar os governos da União, estados e municípios em suas ações de preservação da qualidade ambiental e na manutenção do equilíbrio ecológico, obedecendo aos princípios legais dispostos no seu art. 2º, incisos I a X, relacionados no Quadro 4.

| Inciso | Princípio |
|---------------|---|
| I | Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico |
| II | Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar |
| III | Planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais |
| IV | Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas |
| V | Controle e zoneamento das atividades, potencial ou efetivamente poluidoras |
| VI | Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais |
| VII | Acompanhamento do estado da qualidade ambiental (auditoria ambiental) |
| VIII | Recuperação de áreas degradadas |
| IX | Proteção de áreas ameaçadas de degradação |
| X | Educação ambiental em todos os níveis do ensino , inclusive a educação ambiental da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente |

Quadro 4. Princípios legais da Política Nacional de Meio Ambiente. Fonte: Elaborado pela autora.

A PNMA tem como objeto de estudo a qualidade ambiental para uma vida saudável, englobando a geração presente e as futuras. Mas esse desiderato só será alcançado se forem atingidos os objetivos arrolados no art. 4º da Lei nº 6.938/81, merecendo destaque: a compatibilização do desenvolvimento socioeconômico com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico, definindo-se as áreas prioritárias da ação governamental; o fomento da EA para a formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico; e a responsabilidade civil, do poluidor e do predador, de recuperar e/ou indenizar pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Os objetivos acima mencionados têm por escopo dar efetividade ao desenvolvimento socioeconômico sustentável. Para isso, o Direito Ambiental vai traçar sua política nas diversas esferas da federação. Os principais instrumentos para dar cumprimento a esses objetivos são: padrões de qualidade ambiental, baixados pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA); zoneamento ambiental; avaliação de impactos ambientais; licenciamento e revisão de atividades

potencialmente poluidoras; incentivos à produção e instalação de equipamentos e à criação ou absorção de tecnologias voltadas para melhoria da qualidade ambiental; criação de espaços territoriais protegidos pelo poder público federal, estadual e municipal, como Áreas de Proteção Ambiental (APA) e Áreas de Preservação Permanente (APP); e instituição do Relatório de Qualidade do Meio Ambiente, divulgado anualmente pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama).

No entendimento de Canhos, Canhos e Souza (2004 apud PINSKY, 2004, p. 90):

É no campo da política, e mediante a ação política na esfera pública, que se dão o exercício da cidadania e o convívio democrático, elementos fundamentais no equacionamento dos conflitos socioambientais. É nessa esfera de análise e equacionamento dos conflitos socioambientais que a educação ambiental, voltada para a formação da cidadania, passa a ter importância fundamental. E é também nessa esfera que informação de qualidade – disponível, compreensível e acessível – é essencial.

Opinando sobre a importância de uma estratégia política, Leff (2004, p. 64) ensina que:

a transição para um desenvolvimento sustentável não se fará por força da necessidade ou do instinto de sobrevivência da sociedade. A história mostrou, *ad nauseam* e *ad mortem*, como as ideologias, os interesses e o poder são capazes de burlar os mais elementares princípios morais de convivência pacífica entre os humanos. Essas mudanças não serão alcançadas sem uma complexa estratégia política, orientada pelos princípios de uma gestão democrática do desenvolvimento sustentável, mobilizada pelas reformas do Estado e pelo fortalecimento das organizações da sociedade civil.

Na realidade, a inserção dos atores sociais é um *ombudsman* para a cultura do desenvolvimento sustentável. Nada obstante, essa participação depende de uma

estratégia política galgada na gestão democrática. Esse novo padrão de desenvolvimento deve ser adaptado às condições ecológicas e aos valores culturais de cada região, construindo uma nova racionalidade produtiva, não se limitando a “ecologizar” a ordem econômica, mas consolidando a socialização da natureza e o manejo comunitário dos recursos naturais.

O art. 30 da Constituição Federal de 1988, em seu inciso VIII, atribui aos municípios, *in verbis*: “Promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano”. Das três esferas de governo, coube ao município a tarefa mais importante quanto ao uso e ocupação do solo, cujo intuito é a ordenação do desenvolvimento da cidade e a garantia do bem-estar social.

Em 1930, o urbanista francês Alfred Agache elaborou um Plano Diretor para a cidade do Rio de Janeiro, conhecido por Plano Agache, nele constando a expressão *Plan Directeur*, mas que nem sequer chegou a ser traduzido pelo poder público da época. Villaça (2005, p. 8) ressalta a importância de não se confundir Plano Diretor com Zoneamento, afirmando inclusive que “na verdade, as diferenças entre ambos têm grande importância, menos acadêmico-teórica do que social, ideológica e política”. O zoneamento limita-se ao controle do uso do solo.

O facilitador da ordenação do espaço urbano é o Plano Diretor, instrumento básico da política de desenvolvimento e obrigatório para as cidades com mais de vinte mil habitantes, conforme dispõe o art. 182, §§ 1º e 2º do texto constitucional. Através dele é definido para onde a cidade deve crescer e se desenvolver sem prejudicar os espaços territoriais criados pelo poder público. Deve abranger os principais problemas que a cidade enfrenta, sobretudo os de transporte, saneamento, enchentes, educação, saúde, habitação e poluição do ar e das águas, inclusive questões concernentes ao desenvolvimento econômico e social do município.

Embora seja uma exigência da Carta Constitucional, não foi imposta nenhuma sanção para os municípios inertes à implantação desse instrumento de política de desenvolvimento. Somente com a criação do Estatuto das Cidades, pela Lei nº 10.257/2001, é que se estipulou um prazo até outubro de 2006, para forçar os municípios brasileiros que possuem mais de vinte mil habitantes a criarem o Plano Diretor, cabendo ao Ministério das Cidades fiscalizar o cumprimento desse dispositivo legal.

Com o intuito de tornar exequível a medida legal, o Ministério das Cidades publicou, em 2004 e 2005, editais convocando profissionais de todo o país, com experiência na elaboração de Planos Diretores Participativos, a se credenciarem como consultores e capacitadores. É uma área em ascensão no país, pois os municípios brasileiros são precários de profissionais habilitados na área ambiental, daí a multiplicação de ONGs e OSCIPs.

Informações obtidas em visita realizada à Associação das Prefeituras do Estado do Ceará (Aprece) apontam que são poucos os municípios que já implantaram seu Plano Diretor. Singer (1995 apud VILLAÇA, 2005, p. 2) acredita que “os Planos Diretores fracassaram não só em São Paulo, mas em todo o Brasil e América Latina. Fracassaram não só porque eram falhos, mas porque tomaram os desejos pela realidade”.

A Aprece possui um setor ambiental que está desenvolvendo o Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais (PNC), em parceria com Petrobras, Semam e Ibama. O último encontro contou com a participação de 240 gestores, representando 120 municípios cearenses. Referido Programa se propõe capacitar os gestores municipais para comporem o quadro do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), sendo a Agenda 21 uma das diretrizes (APRECE, 2007).

No que concerne à competência dos municípios em matéria de EA, o art. 16 da Lei nº 9.795/99 regula que: 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 EA, respeitando os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental. O legislador conceituou no art. 2º do mesmo diploma, a EA como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo obrigatoriamente ser tratada nas escolas.

Preocupado com as ações ambientais no âmbito municipal, em 1989 o Ministério do Meio Ambiente instituiu o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), destinado ao financiamento das Agendas 21 Locais. Foi um dos primeiros fundos públicos a incorporar membros da sociedade civil organizada, por meio de um Conselho Deliberativo, permitindo paridade de acesso a recursos na promoção da recuperação, conservação e preservação do meio ambiente, e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

A liberação dos recursos financeiros do FNMA está condicionada à apresentação de propostas voltadas para o aproveitamento do potencial natural de uma região ou que contribuam na solução ou minimização dos problemas ambientais de maior relevância. O FNMA dispõe de linhas temáticas, com as quais deverão estar em conformidade as propostas apresentadas.

Podem recorrer ao FNMA instituições públicas pertencentes à administração direta ou indireta, nos âmbitos federal, estadual e municipal; instituições privadas brasileiras sem fins lucrativos que possuam atribuições estatutárias para atuar em áreas do meio ambiente e integrem o Cadastro Nacional das Entidades Ambientais (CNEA), do Conama, ou possuam, no mínimo, dois anos de existência legal, entre organizações não-governamentais (ONGs), organizações da sociedade civil de interesse público (OSCIPs) e organizações de base (associações de produtores, de bairro ou outras).

Dados do FNMA revelam que menos de 5% dos fundos estaduais e municipais destinados à proteção ambiental e ao desenvolvimento sustentável estão em funcionamento, pois muitos nem sequer saem do papel, o que pode dificultar a construção das Agendas Locais, uma vez que esse financiamento facilitaria a

contratação de profissionais para dar treinamento aos professores, bem como a produção de material didático. O argumento é que “muitos prefeitos e secretários de meio ambiente desconhecem que seus municípios dispõem desses mecanismos de financiamento”, segundo afirma o diretor do FNMA, Elias Araújo. Tais fundos foram criados para financiar projetos nas áreas de meio ambiente, recursos hídricos e direitos difusos, mas estavam desarticulados e sem estímulo oficial para funcionar (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2007).

A Rede Brasileira de Fundos Socioambientais foi criada em junho de 2006, pelo Ministério do Meio Ambiente, para estimular os governos locais a recorrerem aos fundos de financiamentos para projetos ambientais, em todo o território nacional, bem como para concretizar a Política Nacional de Meio Ambiente. A rede é resultado da parceria com a Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente (ABEMA), a Associação Nacional de Entidades Municipais de Meio Ambiente (ANAMA) e o Banco Mundial. No Ceará, as conferências sobre o FNMA acontecem na sede do Banco do Nordeste do Brasil.

Na realidade, os fundos socioambientais são mecanismos legais que existem para captar recursos e financiar as políticas públicas do setor. Eles apóiam projetos de instituições que atuam na área de proteção ambiental e desenvolvimento sustentável, por meio do repasse de recursos financeiros.

O Ministério do Meio Ambiente define a Agenda 21 como “um conjunto de premissas e recomendações sobre como as instituições devem agir para alterar seu vetor de desenvolvimento em favor de modelos sustentáveis e a iniciarem seus programas de sustentabilidade”. Os municípios que vierem a se conscientizar da necessidade de implantar a Agenda 21 Local poderão concorrer ao financiamento na modalidade induzida, definida como aquela em que as instituições elaboram propostas de acordo com os editais de seleção publicados pelo FNMA, que conterão as orientações relativas às ações que precisam ser desenvolvidas, à quantidade de recursos, ao tempo de execução e aos procedimentos para apresentação e encaminhamento, além de outras informações.

O capítulo 28 da Agenda 21 Global, seção III, que trata do fortalecimento do papel dos grupos principais, ressalta a importância das iniciativas das autoridades locais de apoiarem a construção das Agendas Locais, com efetiva consulta popular.

Fica claro, assim, que, embora a Agenda 21 venha a ser considerada uma *soft law*, a evolução das concepções de desenvolvimento sustentável no país dotou o poder público de instrumentos legais para fazer com que itens da Agenda passassem de simples prioridades ambientais a políticas obrigatórias previstas em lei, como a orientação do Ministério do Meio Ambiente e do Ministério das Cidades para que, ao criar o seu Plano Diretor Participativo (Lei nº 10.257/2001), cada município já insira no documento o programa de construção de uma Agenda 21 Local.

Se, do ponto de vista dos estudos atuais de desenvolvimento ambiental, a educação tem sido colocada como a condição *sine qua non* para a sua exeqüibilidade, conforme analisado anteriormente nos depoimentos de autores como Lovelock, Capra e Dias, do ponto de vista estritamente legal não restam mais dúvidas de que as normas ambientais não se restringem a uma recomendação de livre arbítrio do poder municipal quanto à sua aceitabilidade. Ou seja, criou-se um ambiente onde a Agenda 21, embora colocada como uma peça de política social, na realidade se sobrepõe a isso. É uma obrigação jurídica, ética e administrativa das municipalidades, sob a égide do princípio da proibidade administrativa, implícito no art. 37 da Carta Constitucional. O seu cumprimento é facilmente retratado nas políticas de EA traçadas em cada um desses municípios pesquisados.

O próprio poder público, ao deixar de estabelecer sanções para a não-implantação da Agenda Local, abre um precedente que estimula o seu descumprimento. Quem sabe a experiência administrativa secular já previa que as recomendações seriam simplesmente formais, constituindo mais uma das diretrizes que os municípios cumpririam se quisessem. Não haveria nenhum prejuízo em razão da quebra da norma, voltando a lições de Guerreiro Ramos (1966), segundo as quais a norma teria um valor volitivo ou seria aquilo que o município desejaria, mas cujas condições o impediriam de alcançá-lo.

O simples fato de a Agenda 21 Global enaltecer a EA como o pilar do movimento indica que uma falha nesse setor é entendida como um problema na construção global da gestão e da consciência ambiental da população do município. Tornar exeqüível a Agenda 21, como já citado por Gomes, Souza e Magalhães (1995), e a viabilidade do desenvolvimento sustentável, implica não atrelá-lo a condições impossíveis, devendo haver equilíbrio entre o que se almeja e o que é possível alcançar.

Como a Agenda 21 está fundamentada nos princípios defendidos nas conferências de Tbilisi e Moscou, que defendem os conceitos da transversalidade e interdisciplinaridade da EA, torna-se necessário repensar que talvez não se adaptem às circunstâncias em que vivem diversos municípios brasileiros, tendo em vista que estes muitas vezes não dispõem de condições de cumprir nem sequer suas obrigações básicas de alfabetização, tampouco implantar no currículo escolar a EA interdisciplinar.

Este capítulo abordou a origem da Agenda 21 e sua classificação em Agenda 21 Global, Agenda 21 Nacional e Agenda 21 Local, obedecendo as diferenças e a heterogeneidade da realidade sócio-econômico-ambiental da região em que foi implantada. Esse documento constitui um processo de planejamento participativo, não se limitando ao caráter documental. Nela é recomendada a EA em todos os níveis de ensino e de forma transdisciplinar. O Brasil concluiu a Agenda 21 Nacional em 2002 sendo então recomendada a construção das Agendas Locais nos municípios com mais de vinte mil habitantes.

Verificou-se que compete à Administração Pública a execução da Política Nacional de Meio Ambiente, mediante fiscalização e monitoração do licenciamento ambiental, formando-se um elo fundamental, já que os munícipes estão mais próximos da realidade da cidade em que vivem, conhecendo-lhe os problemas e as dificuldades. Apesar do dispositivo legal impondo a criação do Plano Diretor Participativo, o legislador foi omissivo em não aplicar sanção ao município que não instituir esse instrumento facilitador da ordenação do espaço urbano.

De acordo com a Aprece, os municípios cearenses ainda estão iniciando o processo de criação. Devido à falta de infra-estrutura dos municípios cearenses para a construção da Agenda 21 Local, estes deverão recorrer ao Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), com apresentação de projetos que visem transformar a Agenda 21 Local em realidade, passando necessariamente pela Educação Ambiental.

3 EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Toda demanda que implique profunda mudança de comportamento e hábitos dos indivíduos e da sociedade, necessariamente passará pela educação, só havendo transformação a partir dela. É possível constatar que, com a EA, pode-se alcançar o uso controlado e responsável dos recursos naturais, pois por meio dela capacitam-se multiplicadores para uma conscientização ambientalista da sociedade. Dias (1999, p. 9) ensina ainda que:

a solução perpassa a superação de uma educação positivista, cartesiana e imediatista, que tolhe o poder criativo e perceptivo dos educandos [...] Aponta saídas através de um modelo economicamente sustentável para as sociedades, propondo o reconstrutivismo, uma nova opção de pensamento, com base numa nova ética global, regida por valores humanitários e harmonizadores.

O caminho para uma consciência ecológica surgiu na antiguidade, cujos povos valorizavam suas terras banhadas pelos rios, e não sofriam da “epidemia do consumo desenfreado”. Em 1854, um chefe indígena de Seattle, em resposta ao chefe do governo americano que propôs comprar as terras de sua tribo, escreveu um texto em protesto, respondendo que, não possuindo o frescor do ar e o brilho da água, como comprar ou vender o céu, o calor e a terra? Para os indígenas, a terra é sagrada e intangível. Segue um trecho do texto, traduzido por Irina Bunning (apud SIRVINSKAS, 2003, p.14, grifo da autora):

os rios são nossos, saciam nossa sede. Os rios carregam nossas canoas e alimentam nossas crianças. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem ensinar a seus filhos que os rios são nossos irmãos, e seus também. E, portanto, **vocês devem dar aos rios a bondade que dedicaram a qualquer irmão.**

[...] vocês devem ensinar às crianças que o **solo a seus pés é a cinza de nossos avós. Para que respeitem a terra, digam a seus filhos que ela foi enriquecida com as vidas de nosso povo.** Ensinem às suas crianças o que ensinamos às nossas, que a terra é nossa mãe. Tudo o que acontecer à terra, acontecerá aos filhos da terra. Se os homens cospem no solo, estão cuspidos em si mesmos. Isto sabemos: **a terra não pertence ao homem; o**

homem pertence à terra. Isto sabemos: todas as coisas estão ligadas como o sangue que une a família. Há uma ligação em tudo. **O que ocorrer com a terra recairá sobre os filhos da terra.** O homem não tramou o tecido da vida: ele é simplesmente um de seus fios. Tudo o que fizer ao tecido, fará a si mesmo.

Na realidade, os indígenas foram os precursores da consciência ecológica. Eles já sinalizavam a necessidade de controlar o uso dos recursos naturais, entendendo-os como finitos e alertando que o homem será vítima de suas próprias agressões ao meio ambiente. Surge a necessidade de desenvolvimento com amparo na sustentabilidade. Apesar de pouco ou quase nenhum estudo, eram dotados de sabedoria e sensibilidade com a natureza e o respeito à terra, à água, aos rios, aos animais. Isso vem corroborar a idéia de que o desenvolvimento sustentável não é uma novidade, tampouco uma moda, mas hoje se constitui na solução de vida do homem na Terra, pois esta não pertence ao homem, e sim o inverso.

Uma analogia dos pontos levantados é feita por Capra (2003, p. 23), que busca uma nova compreensão científica da realidade em todos os níveis dos sistemas vivos – organismos, sistemas sociais e ecossistemas, ao afirmar:

quanto mais estudamos os principais problemas de nossa época, mais somos levados a perceber que eles não podem ser entendidos isoladamente. São problemas sistêmicos, o que significa que estão interligados e são interdependentes [...]. A escassez dos recursos e a degradação do meio ambiente combinam-se com populações em rápida expansão, o que leva ao colapso das comunidades locais e à violência étnica e tribal que se tornou a característica mais importante da era pós-guerra fria.

Essa afirmativa esbarra na educação, pois os problemas precisam ser enfrentados com diferentes facetas de uma crise de percepção que exige mudanças radicais nos comportamentos, valores e pensamentos. A partir do ponto de vista de que os problemas são sistêmicos, chega-se à conclusão de que a solução mais viável é a sustentável. Lester Brown (1981 apud CAPRA, 2003, p. 24) define de forma simples, clara e bela que “uma sociedade sustentável é aquela que satisfaz suas necessidades sem diminuir as perspectivas das gerações futuras”.

A Teoria de Santiago, criada em 1970, tem como idéia central identificar a cognição com o processo do viver. Maturana e Varela (1980 apud CAPRA, 2003, p. 50) definem cognição como a atividade que garante a autogeração e a autoperpetuação das redes vivas, ou seja, o próprio processo da vida. Para Capra, as interações de um organismo vivo, seja vegetal, animal ou humano, com o seu ambiente, são cognitivas. Portanto, vida e cognição estão ligadas inseparavelmente.

As sociedades somente conseguirão resguardar os recursos naturais a partir do momento em que entenderem o ciclo da questão ambiental, pois vegetais, animais e microrganismos regulam toda a biosfera e mantêm as condições propícias à preservação da vida. Os animais, para terem suas necessidades energéticas atendidas, dependem da fotossíntese das plantas. Estas dependem do dióxido de carbono produzido pelos animais e do nitrogênio fixado pelas bactérias.

Para garantir essa sustentabilidade, é necessário respeitar os princípios básicos da ecologia e, assim, tornar-se ecologicamente alfabetizado, entendendo a organização das comunidades ecológicas (ecossistemas), para então se criar comunidades humanas sustentáveis. Comunidades aqui se entendem como as educativas, as comerciais e as políticas. O intuito é que os princípios da ecologia se reflitam nas comunidades como princípios de educação, de administração e de política (CAPRA, 2003).

Na mesma linha de raciocínio, Born, Born e Horn (2006, p. 42) afirmam que os cientistas perceberam que uma lei da física chamada Entropia é importante para a compreensão dos desequilíbrios e dos impactos causados ao meio ambiente. A Entropia defende que:

quanto mais usamos recursos naturais e interferimos no ambiente, amplia-se a desordem que reinava antes de nossa ação. Por exemplo, se em uma cidade não houver tratamento de esgotos, estes ao serem lançados no rio causarão grave desequilíbrio ambiental e, mesmo que rio abaixo a qualidade das águas se recupere, certamente muitos seres vivos, desde algas microscópicas até peixes, ou mesmo aves que se alimentavam desses peixes, serão afetados.[...] Quando for implantado o tratamento de esgotos, a diversidade biológica já é distinta da que existia antes, e o ecossistema mudou.

A existência de um desequilíbrio, que pode ter uma ou mais causas, é um sintoma de que existe um problema, havendo o restabelecimento do equilíbrio quando corrigidas as causas. Born, Born e Horn entendem que constituem desequilíbrios a pobreza, a violência, o desemprego e a degradação ambiental, cada um com suas causas e conseqüências. No mesmo raciocínio, o desequilíbrio do modelo de desenvolvimento é um sinal de que esse modelo não está adequado para a sobrevivência do planeta e necessita ser modificado.

É preciso entender que existe um elo entre comunidades ecológicas e comunidades humanas, pois ambas são compostas de sistemas vivos, com semelhantes princípios de organização. Os ecossistemas do planeta têm se organizado de maneira a maximizar a sustentabilidade, caracterizando assim a essência de uma ecoalfabetização. Esse princípio de organização dos ecossistemas deve ser utilizado como diretriz para a construção de comunidades humanas sustentáveis, cuja característica essencial é a parceria. Nela, ambos os parceiros aprendem e mudam, ou melhor, eles co-evoluem e passam a entender melhor as necessidades dos outros.

Todos os organismos de um ecossistema vivem em sistemas abertos, produzindo resíduos, os quais servirão de alimento para uma determinada espécie, de maneira que o ecossistema permanece livre de resíduos, ao contrário da espécie humana, cujos resíduos produzidos são prejudiciais ao meio ambiente. Nessa linha de raciocínio, Hawken (1993 apud CAPRA, 2003, p. 232) apresenta como lição de sustentabilidade o seguinte:

um dos principais desacordos entre a economia e a ecologia deriva do fato de que a natureza é cíclica, enquanto que nossos sistemas industriais são lineares. Nossas atividades comerciais extraem recursos, transformam-nos em produtos e em resíduos, e vendem os produtos a consumidores, que descartam ainda mais resíduos depois de ter consumido os produtos. Os padrões sustentáveis de produção e de consumo precisam ser cíclicos, imitando os processos cíclicos da natureza. Para conseguir esses padrões cíclicos, precisamos replanejar num nível fundamental nossas atividades comerciais e nossa economia.

A grande tensão consiste no desafio da sustentabilidade ecológica e na maneira pela qual as sociedades atuais são estruturadas, ou seja, no conflito entre economia e ecologia. A primeira instiga competição e dominação, enquanto a segunda dá ênfase a cooperação, conservação e parceria. Muitas vezes, ou quase sempre, os líderes políticos e empresariais negligenciam os fatores ecológicos, ameaçando com isso a saúde e o bem-estar de bilhões de pessoas em todo o mundo, como foi o caso da guerra do Golfo Pérsico, em 1991, matando milhares de pessoas e causando desastres ambientais sem precedentes, como o mau direcionamento das ações políticas envolvendo questões energéticas. A interdependência, a reciclagem, a parceria, a flexibilidade, a diversidade e, como consequência de todos esses fatores, a sustentabilidade, constituem os princípios básicos da ecologia e da necessidade da alfabetização ecológica, para entendê-los e aplicá-los (CAPRA, 2003).

Na aferição contábil do lucro privado, não constam fundos ou deduções para as gerações futuras. Na busca de solucionar esse problema, a Europa discute uma reforma ecológica dos impostos, substituindo o fardo imposto de renda pelos chamados “ecoimpostos”. Entretanto, para sua aplicabilidade, será necessário que empresários e administradores estejam ecologicamente alfabetizados. A proposta é acrescentar imposto aos produtos, às formas de energia e aos serviços e materiais. Essa reforma requer tempo e cautela, para que as novas tecnologias e os padrões de consumo possam se adaptar, além de exigir inovações no setor industrial. Capra (2003) acredita que, de forma lenta e em longo prazo, uma reforma ecológica dos impostos eliminaria do mercado tecnologias e padrões de consumo nocivos e geradores de desperdício.

A legislação ambiental é fundamental, mas ao lado dela é mister a implantação de uma política de EA eficaz e preventiva. Antes dos anos 60, ainda não se falava nessa temática, mas os problemas ambientais já mostravam a irracionalidade do modelo econômico adotado como justificativa para alcançar o desenvolvimento, motivo esse que ainda gera polêmica com a não-adesão dos Estados Unidos ao Protocolo de Quioto.

Assinado em 1997, em Quioto, no Japão, o Protocolo constitui um tratado ambiental já ratificado, que visa estabilizar a emissão de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera e, conseqüentemente, reduzir o aquecimento global. Contou com a adesão dos países-membros da Convenção, divididos em dois blocos: I – países desenvolvidos, como o Canadá; anexo II – países em desenvolvimento, no caso o Brasil, primeiro país a apresentar um projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), aprovado pela Conferência das Partes. Na dinâmica das negociações da mudança de clima, o grande obstáculo são os conflitos de interesses entre os países desenvolvidos, os países emergentes e os países pobres.

Os problemas ambientais globais estão vinculados aos bens comuns e coletivos globais. Se por um lado a atmosfera é considerada um bem público global, desde que sua utilização por um ator não elimine a possibilidade de outro utilizá-la, em contrapartida ela tem uma capacidade limitada de absorver poluição ou emissões de gases estufa sem causar alterações no clima e na saúde humana. A partir daí, as convenções internacionais atribuíram à atmosfera o patamar de “preocupação comum da humanidade”, vinculando inclusive os problemas de seu uso às construções de regimes internacionais (VIOLA In: JOANESBURGO, 2002).

Descrente quanto à importância do Protocolo de Quioto, considerando ser mais um jargão político do que uma medida efetiva no combate ao aquecimento global, Lovelock (2006, p. 22) ressalta que “foi assustadoramente parecido com o Acordo de Munique, os políticos procurando mostrar que reagem, mas na verdade tentando ganhar tempo”.

As principais dificuldades para a disseminação da EA têm origem na resistência das instituições de educação, sendo os órgãos ambientais os propulsores dessa importante ação que ainda enfrenta dificuldades. As características que a norteiam são o fomento para a solução de problemas concretos da comunidade, o enfoque interdisciplinar, a participação da comunidade e o caráter permanente e preventivo.

Brito e Câmara (1998) coadunam com esse pensamento, ao descreverem a EA como um processo esclarecedor e integrador, tendo como função precípua a participação efetiva e consciente da população na busca da solução dos problemas ambientais e de uma melhor qualidade de vida. Para se tornar eficaz, faz-se necessária a integração das ações da administração pública federal, estadual e municipal, incluindo as Polícias Rodoviárias Federal e Estadual, Polícia Florestal, Corpo de Bombeiros, ONGs e sociedade civil.

Desde a publicação *Silent Spring*, em 1962, a degradação ambiental passou a ser tema de relevância mundial, que impulsionou os movimentos ambientalistas. Em 1965, ocorreu na Inglaterra a Conferência de Educação da Universidade de Keele, ocasião em que pela primeira vez se utilizou a expressão *environmental education* (educação ambiental), recomendando-a como uma parte essencial para a educação de todos os cidadãos. Em 1969 os Estados Unidos lançam o *Jornal da Educação Ambiental*, e no Brasil somente em 1973 é criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), vinculada ao Ministério do Interior. Vinte anos depois de já se tratar da EA é que eclodiram as primeiras leis brasileiras sobre a matéria.

Nova conotação foi dada aos problemas ambientais após a Conferência de Estocolmo, em 1972, os quais, sob a égide da ONU, voltaram à agenda internacional com o estabelecimento de 26 princípios norteadores das legislações internas dos países, das relações internacionais e da necessidade de uma EA, rotulada como um novo processo educacional capaz de promover mudanças, passando-se a considerá-la como campo de ação pedagógica.

Em 1974 foi realizado em Jammi, na Finlândia, o Seminário de Educação Ambiental, estabelecendo o entendimento de que a partir da EA é que serão alcançados os objetivos de proteção ambiental em uma ação integral e permanente. No ano seguinte, ocorreu o Seminário de Belgrado, na Iugoslávia, promovido pela Unesco e pelo Pnuma, preconizando as metas e princípios da EA, presentes na Carta de Belgrado, que propõe que a EA deveria ser contínua, multidisciplinar, integrada às diferenças e voltada para os interesses nacionais, ficando marcada a Conferência Intergovernamental de Educação Ambiental de Tbilisi, na Geórgia, no

ano de 1977, que exortou os Estados-membros a se solidarizarem nessa ação, constituindo o ponto culminante do Programa Internacional de Educação Ambiental.

A partir dela, foram definidos os objetivos e as estratégias pertinentes, elencados em 41 recomendações, tanto no âmbito nacional como no internacional, para implantação da EA, postulada como um elemento essencial a uma educação global orientada para a resolução dos problemas, em favor do bem-estar da comunidade humana, dentro de uma visão crítica da realidade.

Em 1978, um ano após a Conferência de Tbilisi, que resultou em uma declaração de princípios e 41 recomendações para que os países implantassem suas estratégias e objetivos para a EA em todos os níveis, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) publicou um documento para a EA no ensino de 1º e 2º graus, avesso às propostas de Tbilisi, muito embora a Sema já existisse havia cinco anos. Referido documento limitava a EA às ciências biológicas, descartando os aspectos sociais, culturais, econômicos, éticos e políticos (DIAS, 1999).

Em 1987 foi realizado em Moscou o Congresso Internacional de Educação e Formação Ambiental, promovido também pela Unesco e pelo Pnuma, com o objetivo de analisar os avanços obtidos e as dificuldades enfrentadas pelos países para o desenvolvimento da EA. Ficou estabelecido o seguinte conceito:

a educação ambiental é um processo permanente em que os indivíduos e as comunidades adquirem consciência do seu meio e aprendem os conhecimentos, os valores, as habilidades, a experiência e também a determinação que lhes capacite agir, individual e coletivamente, na resolução dos problemas ambientais presentes e futuros.

Essa definição está centrada na compreensão necessária em descobrir o que fazer e na consciência do que é feito.

É inegável a proliferação de declarações, acordos, tratados e convenções internacionais que versam sobre a proteção ao meio ambiente, mas é necessária a implantação de uma política globalizada sobre meio ambiente e um controle

jurisdicional para racionalizar o uso do patrimônio natural. Passados vinte anos desde a Conferência de Estocolmo, que centrou a preocupação nos recursos naturais não-renováveis, como o petróleo, o Brasil serviu de sede para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92), conhecida por Cúpula da Terra, centralizando as discussões em torno dos recursos naturais renováveis, como a biodiversidade. A Rio-92 foi considerada um marco histórico para o país no que tange às questões ambientais e um momento especial para a evolução da EA, com a I Jornada Internacional de Educação Ambiental, atraindo diversos educadores do mundo todo, e o Workshop sobre Educação Ambiental, organizado pelo MEC.

Os países participantes reuniram-se para discutir a relação de dependência recíproca que deve existir entre o desenvolvimento e a proteção do meio ambiente com vistas à consecução de uma melhor qualidade de vida e ao atendimento às necessidades das futuras gerações. Desses eventos, nasceram três documentos que são referência para a prática da EA, destacados no Quadro 5.

| | |
|---|--|
| Agenda 21 | Preconiza, no capítulo 36, a “Promoção do Ensino, da Conscientização e do Treinamento”, composta por um conjunto de propostas que ratificaram as recomendações de Tbilisi, reforçando ainda a urgência em envolver todos os setores da sociedade através da educação formal e não-formal em todas as áreas |
| Carta Brasileira para a Educação Ambiental | Produzida no <i>workshop</i> coordenado pelo MEC, destacou a necessidade de um compromisso real do poder público federal, estadual e municipal para o cumprimento da legislação brasileira, visando à introdução da EA em todos os níveis de ensino e a participação direta das comunidades envolvidas e das instituições de ensino superior |
| Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global | Resultante da Jornada de Educação Ambiental, elaborado pelo fórum das ONGs, reforça o compromisso da sociedade civil para a construção de um modelo mais humano e harmônico de desenvolvimento, reconhecendo os direitos da terceira geração, a perspectiva de gênero e o direito à vida |

Quadro 5. Documentos aprovados na Conferência Rio-92. Fonte: Dias (1999).

A EA pode promover a germinação de uma consciência ecológica e capacitar a sociedade para a participação ativa nas políticas públicas e comunitárias relacionadas ao meio ambiente, não podendo restar despercebida em pleno século XXI. Mas os obstáculos são muitos, e o caminho a percorrer constitui uma árdua tarefa, principalmente no Brasil, que já enfrenta sérios problemas no sistema de ensino, destacando-se a lacuna do ensino público, como conseqüência da falta de

infra-estrutura e de investimento no corpo docente. Para lograr uma efetiva tutela do meio ambiente, além da EA formal, não-formal e informal, o ânimo participativo tem sua formação nas associações independentes, e consiste em um instrumento fundamental para o Estado Democrático de Direito.

A idéia de cidadania ambiental tem assento na reformulação do conceito de cidadania, pretendendo-se tornar eficaz a tutela do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Essa nova conotação é erigida a partir da conjunção de outros direitos fundamentais, como o direito à educação, à participação política e ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, destacando, a partir daí, a figura do cidadão pleno, composta pela possibilidade do gozo indiviso dos aludidos direitos. É nítido o caráter democrático da questão ambiental, emergindo do interesse de todos, independentemente de escolaridade, profissão e nacionalidade, ratificando que a EA deve estender-se a crianças, jovens, adultos e idosos.

Corroborando o pensamento acima exposto, Mamede (2003) define que o cidadão, tomado na condição de sujeito detentor dos direitos fundamentais em sua universalidade, deve ter acesso à educação, que, além de consubstanciada no direito social, é a via que poderá capacitá-lo a uma compreensão crítica da realidade em que vive, bem como ao exercício pleno de seus direitos.

O Brasil somente avançou em matéria ambiental após a sanção da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, instituindo a Política Nacional do Meio Ambiente, representando o amadurecimento e consolidação de uma política ambiental no país, apesar da ditadura militar. Foi instituído pela referida lei o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que consiste no órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). O CONAMA é composto por Plenário, Cipam, Câmaras Técnicas, Grupos de Trabalho e Grupos Assessores, sob a presidência do Ministro do Meio Ambiente, sendo sua Secretaria Executiva exercida pelo Secretário-Executivo do mesmo Ministério.

O primeiro documento oficial do MEC a tratar a EA, em uma abordagem da Conferência de Tbilisi, foi o Parecer 226/87 do Conselho Federal de Educação,

considerando necessário incluí-la nos currículos das escolas de 1º e 2º graus. Essa medida veio a remediar a tímida participação do Brasil no Congresso Internacional de Educação e Formação Ambiental, em 1987, em Moscou, inoperante quanto à apresentação do relatório apontando os sucessos e os insucessos no processo de implantação da EA desde 1977, conforme solicitado a todos os países participantes.

Em 1989 foi criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), com a finalidade de formular, coordenar e executar a política nacional de meio ambiente. Compete-lhe a preservação e fiscalização dos recursos naturais em todo o território nacional, criando posteriormente, no âmbito das superintendências estaduais, os Núcleos de Educação Ambiental (NEA), que vieram a corroborar a erradicação do analfabetismo ambiental, bem como estimular a capacitação de pessoal na área ambiental. No âmbito da Presidência da República, foi instituída a Secretaria de Meio Ambiente (SEMAM/PR), em 1990, e o próprio Ministério do Meio Ambiente (MMA), em 1992, mesmo ano da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente ocorrida no Rio de Janeiro.

Visando concretizar as recomendações da Eco-92, o MEC instituiu um grupo de trabalho em caráter permanente, regulamentado pela Portaria 773/93, com o intuito de coordenar, apoiar, acompanhar, orientar e avaliar as ações, metas e estratégias para implantação da EA em todos os níveis de ensino. Foram realizados encontros com as Secretarias de Educação dos Estados e Municípios, objetivando uma ação conjunta. O principal percalço consistiu na dificuldade de acesso a informação sobre a área ambiental, até então vista como algo inatingível ou até mesmo utópico.

O foco da Agenda 21 é o trabalho para um mundo em desenvolvimento, exigindo mais dos países desenvolvidos, na medida em que requer um novo padrão de relacionamento entre os países e novos padrões de consumo, capazes de aliviar um pouco as pressões exercidas sobre a capacidade da Terra para atender a todas as demandas das populações, mormente dos países mais avançados industrialmente. Sete anos depois, uma das principais mudanças relacionadas à EA no país consistiu na aprovação da Lei nº 9.795/99.

Embora o Brasil seja o único país da América Latina que possui uma Política Nacional específica para a EA, a PNEA, e que, dentre 175 nações, tenha ocupado a 11ª posição no índice global de sustentabilidade ambiental, divulgado em 2005 pelas Universidades de Yale e Columbia, nos Estados Unidos, os avanços internos na EA formal foram tímidos. Alguns professores ainda não receberam formação complementar, conforme preconiza o texto legal. Os recursos destinados à educação continuam sendo mal-aplicados (DIAS, 2006).

O Quadro 6 dá uma idéia da evolução da EA no Brasil e no mundo nos últimos quarenta anos.

| Ano | Encontro / Legislação | Descrição |
|------|---|---|
| 1965 | Conferência de Educação da Universidade de Keele – Inglaterra | Primeira Conferência a falar em <i>environmental education</i> (educação ambiental) |
| 1969 | Estados Unidos dão o pontapé inicial em EA Inglaterra avança | Lançamento do Jornal da Educação Ambiental. Fundação da Sociedade para a Educação Ambiental |
| 1972 | Conferência de Estocolmo – Suécia | Recomenda a EA em caráter interdisciplinar , com o objetivo de preparar o ser humano para viver em harmonia com o meio ambiente – Resolução 96 |
| 1974 | Seminário de Educação Ambiental em Jammi – Finlândia | Estabelece o entendimento de que, através da EA, atingem-se os objetivos de proteção ambiental em uma ação integral e permanente |
| 1975 | Seminário Internacional sobre Educação Ambiental – Iugoslávia | Elaborada a Carta de Belgrado, estabelecendo diretrizes básicas, metas e objetivos para a EA |
| 1977 | Conferência Intergovernamental de Tbilisi – Geórgia | Resultou em princípios e 41 recomendações para as estratégias de implantação da EA em todos os níveis de ensino |
| 1979 | Seminário sobre Educação Ambiental para a América Latina em San José – Costa Rica | Estabeleceu linhas filosóficas para o desenvolvimento da EA na América Latina |
| 1981 | Sancionada a Lei nº 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente | Instrumento imprescindível para o amadurecimento e fomento de políticas voltadas para a proteção e respeito ao meio ambiente |
| 1987 | Congresso Internacional de Educação e Formação Ambiental – Moscou | Análise dos avanços obtidos e dificuldades enfrentadas pelos países na implantação da EA. Estabelece as metas de estratégias para essa ação até 1990. |
| 1988 | Promulgada a Constituição Federal | Consagra a EA nos arts. 205 e 225. No art. 205, elenca a educação como um direito de todos os cidadãos e um dever do Estado e da família de promovê-la, devendo haver a participação da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento e ao efetivo exercício da cidadania. O inciso VI do § 1º do art. 225 determina que a promoção da EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente cabem ao poder público. |

| | | |
|------|--|---|
| 1989 | O MEC cria grupo de trabalho para a EA | Surgiram várias iniciativas para acompanhar, avaliar, orientar e apoiar as metas e estratégias de EA |
| 1992 | Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente – Brasil | Corroborou as premissas de Tbilisi e Moscou, tendo como legado a Agenda 21, que prevê alguns pontos fundamentais para a EA, como a universalização da educação básica para erradicar o analfabetismo; a inclusão da população adulta em ações de capacitação, desenvolvimento de habilidades para o trabalho e aperfeiçoamento técnico; e a união de esforços para a EA ser ensinada desde a infância até a fase adulta |
| 1999 | Promulgada a Lei nº. 9.795 | Institui a Política Nacional de Educação Ambiental, inserindo-a nas disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente , bem como a criação de um órgão gestor responsável pela sua execução |
| 2002 | Decreto nº. 4.281 | Ratifica a transversalidade da EA. Impõe que deverão ser criados, mantidos e implementados, sem prejuízo de outras ações, programas de EA integrados ao cumprimento da Agenda 21 |

Quadro 6. Evolução da EA no Brasil e no mundo. Fonte: pesquisa direta.

A EA é o motor de mudanças das práticas danosas ao meio ambiente, conscientizando o cidadão de como a forma de agir no dia-a-dia influi na preservação do planeta. Constitui uma necessidade premente que pode, no futuro, reverter os aspectos negativos relacionados ao meio ambiente. O arcabouço legal sobre meio ambiente no Brasil obteve avanços significativos, como a Lei de Ação Civil Pública (LACP), a Lei de Responsabilidade Penal das Pessoas Jurídicas e a Lei das Águas. Entretanto, a Lei de Educação Ambiental ainda não alcançou o patamar de políticas afirmativas que minimizem a incidência dos crimes ambientais, ou que garantam a disseminação de uma cultura de proteção ao meio ambiente, sob a égide do princípio da precaução dos recursos naturais para a sobrevivência das gerações futuras. É mister esclarecer a necessidade de integração e coordenação dos diversos órgãos do governo em prol de uma sinergia e de ações mais efetivas e eficazes.

No que concerne às questões ambientais, a solução não consiste na criação de leis mais rígidas. Necessário se faz reconhecer as causas do problema e, principalmente, apresentar sua efetiva solução, ampliando os recursos e implantando políticas públicas sérias. Há um número excessivo de leis que disciplinam a matéria ambiental, sendo proposta uma reunião dessas leis em projeto de lei já apresentado ao Congresso Nacional para a criação do Código Ambiental

Brasileiro ou Consolidação da Legislação Ambiental, visando à unificação e sistematização, tal qual foi feito com a legislação trabalhista, em 1943. Carvalho (1999, p. 27) levanta essa bandeira, quando afirma:

a codificação da legislação ambiental se realizaria com um procedimento de apuração e de aperfeiçoamento legislativo, integrando as normas, atualizando-as sob uma mesma diretriz doutrinária, e assim dando solidez arquitetônica ao que hoje está disperso, difuso e até disposto de modo contraditório. Aí seriam estabelecidos os fundamentos de uma doutrina ambientalista sólida, voltada para atender a um conceito mais avançado da realidade ambiental, em que todas as atividades vinculadas com a natureza e o ambiente estariam reunidas, e onde as pretensões sociais e econômicas da sociedade seriam atendidas.

É cabível afirmar que a EA é o instrumento mais eficaz para o cumprimento da legislação. Ela pode funcionar como o processo pelo qual o indivíduo assimila que é parte integrante da natureza, condicionando-a para o seu bem-estar presente e futuro, podendo sofrer transformações de dentro para fora e mudanças de comportamento. Entretanto, seja a EA de caráter formal ou não-formal, o objetivo é conscientizar e formar cidadãos aptos a participar das decisões sobre o meio ambiente (MATTEUCCI; NASCIMENTO, 2000).

Oportuno lembrar a necessidade de entender a função da EA e como promovê-la. Não resta dúvida que a mudança de comportamento é necessária, mas não suficiente. Nesse sentido, Dias (1999, p. 128) opina que:

a EA deverá ser capaz de catalisar o desencadeamento de ações que permitam preparar os indivíduos e a sociedade para o paradigma do desenvolvimento sustentável, modelo estrategicamente adequado para responder aos desafios dessa nova clivagem mundial.

Outro grande desafio é descentralizar a produção da informação e integrá-la em rede, para viabilizar a participação de todos os setores da sociedade na construção de uma cidadania ambiental. Urge que possuam um mínimo de conhecimento relativo à temática e suas implicações, que lhes é possibilitado a partir da EA, aliada à publicação e à divulgação de informações, promovendo uma consciência ambiental crítica, no sentido de ver a necessidade de assumir uma postura participativa na tutela do desenvolvimento sustentável.

Capra (2003) acredita que a sobrevivência da humanidade está condicionada à alfabetização ecológica dos seres humanos no sentido de entender os princípios básicos da ecologia – interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade, diversidade e sustentabilidade – e saber conviver com eles. A questão preambular consiste em revitalizar as comunidades, inclusive as educativas, comerciais e políticas, para que apliquem os princípios da ecologia como efetivos princípios de educação, de administração e de política. O foco principal não é a tecnologia, mas a política.

A EA passou a ser um tema de relevo desde a Conferência de Estocolmo (1972), que estabelece em seu Princípio 19:

é essencial um trabalho de educação ambiental, tanto para as gerações mais jovens como para as mais adultas, que tenha em conta os menos favorecidos, com a finalidade de possibilitar a formação de uma opinião pública esclarecida e uma conduta responsável por parte dos indivíduos, das empresas e comunidades, na proteção e melhoria do ambiente e sua dimensão humana global.

Encontros internacionais ocorridos em Jomtien, na Tailândia (1990), Toronto, no Canadá (1992) e Istambul, na Turquia (1993) trataram da temática *educação para o desenvolvimento sustentável*. Em 1997, a Unesco promoveu em Tessalônica, na Grécia, uma Conferência Internacional sobre o tema Educação e Conscientização Pública para a Sustentabilidade, com a presença de representantes de 84 países.

Essa modalidade de educação anseia um novo papel do ser humano no mundo, propondo relacionamentos harmônicos com a natureza e novos valores éticos, com base em uma visão sistêmica e holística da realidade. Necessariamente há de haver integração e participação, incentivando, por conseguinte, o exercício pleno da cidadania, pois o homem já se conscientizou de que é dependente da natureza para a sua subsistência e equilíbrio (LANFREDI, 2002).

Os recursos para trabalhar a EA em socioecossistemas urbanos devem conter elementos de veiculação de ações que visem à promoção da percepção da realidade social, política, econômica, ecológica e cultural, esclarecendo os mecanismos de participação da comunidade para a concretização de ações sustentáveis (DIAS, 2002).

A EA exerce um papel de intervenção na sociedade, pois o desafio do milênio consiste na mudança do sistema de valores que está nos bastidores da economia global, necessitando de uma remodelação da globalização. Um dos maiores obstáculos da sustentabilidade é o consumo material, a respeito do qual Shiva (apud CAPRA, 2003, p. 268) diz: “os recursos vão dos pobres para os ricos, enquanto a poluição vai dos ricos para os pobres”.

Leciona Capra (2003, p. 268), com relação ao consumo desenfreado:

os valores humanos podem mudar; não são leis naturais [...]. Essa exaltação do consumo material tem raízes ideológicas profundas, que vão muito além da economia e da política. Parece que suas origens estão ligadas à associação universal da virilidade com os bens materiais nas culturas patriarcais.

O pronunciamento de Leff (2001) quanto ao consumo encontra abrigo nas culturas, pois estas não apenas definem os nichos ecológicos e as normas de acesso aos recursos, possibilitando controlar as pressões sociais sobre eles, mas

também a diversidade de etnias, diferenciando o consumo dos recursos naturais. Ou seja, a utilização dos recursos naturais varia conforme a cultura de cada sociedade.

O consumo material é considerado insustentável, e tem sido o grande desafio, pois é a partir dele que se agravam os problemas ambientais, notadamente com relação à destinação final do lixo. A EA, assentada numa nova ética, deve estimular as pessoas para uma mudança comportamental nos hábitos de consumo, de maneira a prevenir outros problemas ambientais.

Nos ensinamentos de Leff (2001, p. 121):

a crise ambiental expressa o limite na ordem social. A lei como limite, constitutiva da cultura e da subjetividade, manifesta-se agora na ordem econômica e ecológica. A morte entrópica do planeta abre um processo de ressignificação da produção.

Daí a emergência da cidadania como novo projeto social, pois esta surge como reação à ordem estabelecida, embora sem uma condução estratégica de ação. Dela depende a questão ambiental, que emerge de novos valores e princípios para uma reorganização social, implicando novas relações sociais de produção e novos sentidos civilizatórios. Opina Braun (2001) que após dez anos da realização da Rio-92 e do Fórum Global, as questões básicas socioambientais continuam subdesenvolvidas, pois a raiz está no despreparo das pessoas para aderir a um estilo de vida menos impactante.

Entretanto, o ambientalismo não se limita às suas lutas de resistência, tampouco se reduz às estratégias voltadas para criar contrapesos à ordem dominante e à derrocada do capitalismo como requisitos para a construção de uma nova sociedade. O movimento ambiental abre novas vias para atingir a sustentabilidade ecológica e a justiça social, pois o que se busca é uma nova ordem social (LEFF, 2001).

3.1 A Legislação Brasileira de EA

No Brasil, a EA é tratada nas Leis n.ºs 6.938/81 e 9.795/99, no Decreto n.º 4.281/2002 e na Constituição Federal de 1988. Políticas públicas de EA podem proporcionar a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para uma cultura de preservação e salubridade ambiental, bem como evidenciar a importância de fazer crescer, através da divulgação de informações, por meio de livros, filmes e outros meios de comunicação, a sensibilidade diante das questões ambientais, principalmente entre as populações mais ricas e com nível de escolaridade mais elevado.

Conhecida também como Constituição Cidadã, a Constituição Federal de 1988 consagra a EA nos arts. 205 e 225. No art. 205, anuncia a educação como um direito de todos os cidadãos e um dever do Estado e da família de promovê-la, devendo haver a participação da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento e ao efetivo exercício da cidadania. O inciso VI do §1º do art. 225 destaca que a promoção da EA em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente cabem ao poder público.

Para definir a quem compete, no âmbito do poder público, cumprir o dispositivo constitucional supracitado, o legislador instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, com a aprovação da Lei n.º 9.795/99, que conceitua, no *caput* do seu art. 1º, a educação ambiental como:

processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltados para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

No art. 3º, incisos I e VI, do mesmo diploma legal, está definida a competência para a promoção da EA, cabendo-a ao poder público, às instituições educativas, aos órgãos integrantes do Sisnama, aos meios de comunicação, às empresas e à sociedade como um todo. É uma ação conjunta em prol de um mesmo resultado, que é a formação de cidadãos socialmente responsáveis, através das três áreas da EA formal, não-formal e informal. A EA formal é desenvolvida na escola; a não-formal é voltada para as comunidades; e a informal é transmitida principalmente pelos meios de comunicação, vídeos, teatro, livros e trabalhos artísticos.

O art. 9º da Lei nº 9.795/99 define a educação formal como aquela desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino, sejam públicas ou privadas, englobando a educação básica e infantil, o ensino fundamental e médio, a educação superior, especial, profissional e de jovens e adultos.

Os incisos I e IV do art. 5º da mesma lei definem como objetivos fundamentais para implantação da EA:

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; o incentivo à participação individual, 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.

Nesse sentido, somente haverá uma ética ambiental com a participação direta da sociedade.

O legislador veda a EA como disciplina específica no currículo de ensino, facultando-a nos cursos de pós-graduação, conforme dispõe o art. 10, § 1º, da lei. Essa justificativa encontra amparo nas principais conferências internacionais, como a de Tbilisi, que determina a transversalidade da EA, buscando vínculos e liames com todas as disciplinas. Ocorre que referida medida pode funcionar nos países do

Primeiro Mundo, que não possuem uma “lacuna” na educação; no caso do Brasil, como não há uma fiscalização eficiente, a implantação da disciplina específica de EA, somada à transversalidade, produziria um resultado mais eficaz e célere.

A dificuldade da interdisciplinaridade da EA, segundo Leff (2001, p. 239), justifica-se, porquanto:

as experiências dos projetos educacionais empreendidos desde a Conferência de Tbilisi puseram a descoberto os obstáculos institucionais e os interesses disciplinares que dificultam o avanço da formação ambiental. As resistências teóricas e pedagógicas fizeram com que muitos programas que surgem com uma pretensão interdisciplinar fracassassem diante da dificuldade de transformar os paradigmas atuais do conhecimento e os métodos educacionais.

Na realidade, efetivar a interdisciplinaridade implica mudanças nos conteúdos educacionais, não se limitando à integração das diversas disciplinas dos programas curriculares. É necessária a criação de novos conteúdos das disciplinas com temáticas ambientais. Carvalho (1998) define interdisciplinaridade como uma forma de organizar e produzir conhecimento, visando à integração das diferentes dimensões dos fenômenos estudados, superando a visão especializada e fragmentada do conhecimento em prol de uma compreensão da complexidade e interdependência dos fenômenos naturais da vida. Aplicar uma proposta interdisciplinar na prática educativa implica mudanças profundas nos modos de ensinar e aprender e na organização das instituições de ensino, seja em novas metodologias, reestruturação dos temas e conteúdos curriculares e formação de equipes de professores de diferentes áreas do saber.

A EA não-formal é definida, no art. 13 da Lei nº 9.795/99, como práticas educativas em prol da sensibilização da coletividade sobre a problemática ambiental e a sua defesa pela busca da qualidade, devendo haver ampla participação das escolas, universidades, organizações não-governamentais, empresas públicas e privadas, como entidades incentivadoras e disseminadoras. O art. 14 determina que

a execução da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) ficará a cargo de um órgão gestor, cujas atribuições são definidas no art. 15.

Através do art. 2º do Decreto nº 4.281/2002, foi criado o órgão gestor, que será dirigido pelos ministros do Meio Ambiente e da Educação. O art. 6º estabelece que devem ser criados, mantidos e implementados programas de educação ambiental integrados: a todos os níveis e modalidades de ensino; a políticas públicas, econômicas, sociais e culturais, de ciência e tecnologia de comunicação, de transporte, de saneamento e de saúde; a projetos financiados com recursos públicos; e ao cumprimento da Agenda 21.

Em tese, os currículos de todos os graus e modalidades de ensino podem até proporcionar a aquisição dos conhecimentos necessários à compreensão da problemática ambiental, mas o atual sistema educacional brasileiro ainda não conseguiu formar alunos com essa competência (QUINTAS, 2001).

Nesse raciocínio, Moraes (2006) aponta que a maioria da população brasileira em idade escolar encontra-se nas escolas; o problema consiste na dificuldade de elevar a qualidade dessas escolas, o que compromete diretamente a prática da educação ambiental. Com raras exceções, a qualidade das escolas brasileiras é considerada péssima e desalentadora, dado esse confirmado numa pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) em 2005. Há várias lacunas quantitativas e qualitativas. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) reuniu vários estudos de 1980–2000, e concluiu que o país andou para trás na área social.

O poder público e a sociedade têm diante de si o desafio de direcionarem a abordagem da questão ambiental na esfera da educação formal e se voltarem para a recuperação do passivo cognitivo junto à maioria da população brasileira, disseminando o encorajamento da sua participação no processo de gestão ambiental. O engajamento dos diversos atores sociais deverá ocorrer pautado numa prática educativa, com a premissa de que os conflitos e confrontos existem nas

esferas econômica, política, social e de valores, devendo ser encarados não como desestímulos, mas como realidade.

Oportuno lembrar a necessidade de escolher a diretriz para referenciar a prática da EA, optando-se pela possibilidade de encarar a transformação individual como forma de se alcançar uma conduta ambiental responsável – transformar-se para transformar –, ou entendendo a transformação do indivíduo como consequência do engajamento da coletividade para adoção de práticas socioambientais – transformar-se transformando.

Para cumprimento dos preceitos constitucionais pertinentes ao meio ambiente, leis federais, decretos, constituições estaduais e leis municipais determinam a obrigatoriedade da EA, fomentando uma nova cultura de proteção ambiental, e alguns avanços, como o § 3º do art. 225, que responsabiliza as pessoas jurídicas às sanções penais e administrativas pela prática de atividades lesivas ao meio ambiente, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Essa disposição foi regulamentada pela Lei nº 9.605/98, que instituiu a responsabilidade penal às pessoas jurídicas pelos crimes ambientais que causarem em virtude de suas atividades, não excluindo a responsabilidade das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato que incorreu no ilícito penal. Referida norma jurídica incentiva as empresas a assumirem seu papel de responsabilidade socioambiental, passando o meio ambiente, a partir daí, a ser protegido administrativa, civil e penalmente.

3.2 Entendendo o Direito Ambiental e seus Princípios

A Ecologia só surgiu como ciência em 1865, com o professor de Botânica da Universidade de Copenhague Eugen Warming. Até então, os problemas ecológicos

eram tratados pela ciência denominada Economia da Natureza. Em um país cujo nome deriva de uma árvore nativa e que nasceu sob o signo da cruz de madeira, com exuberantes florestas, rica fauna e caudalosos rios, não poderia passar despercebida a importância de preservar suas riquezas naturais, contando incontestavelmente com vozes em sua defesa.

Apesar disso, a natureza sempre foi explorada e teve seus recursos utilizados para a produção de bens de consumo, energia, alimentação e construção de cidades. As relações jurídicas ambientais são encontradas entre as mais antigas civilizações. Mas a partir do agravamento dos danos ambientais, surgiram novas relações jurídicas, com o objetivo de manter o equilíbrio social e exigir das empresas e da própria sociedade uma responsabilidade socioambiental.

Embora o Direito Ambiental seja considerado um direito contemporâneo que vem sendo aprofundado, tanto no âmbito normativo como no campo de estudo da pesquisa jurídica, a base da atual legislação ambiental brasileira advém dos seguintes períodos históricos: Colônia, Império e República. A evolução do Direito Ambiental, portanto, perpassa a história do Brasil, acompanhada da evolução social e cultural da sociedade, aspectos esses indispensáveis para a formação de um novo ramo do direito (MAGALHÃES, 1998).

A década de 70 marca o ineditismo do Direito Ambiental no país, merecendo destaque a VIII Reunião do Conselho Central da União Internacional dos Magistrados, realizada em agosto de 1971, em Brasília, ao tratar o tema *O jurista e os problemas do meio ambiente*. Durante o evento, foram apresentadas iniciativas pioneiras, implementadas dentro e fora dos tribunais, com a conseqüente conscientização da sociedade, que passou a exteriorizar seu inconformismo com as limitações do planeta (FREITAS, 2002).

A denominação Direito Ecológico, cuja obra pioneira no país, de autoria do professor Diogo de Figueiredo Moreira Neto, data de 1975, é minoritária na doutrina.

Moreira Neto e Sérgio Ferraz, jus-ambientalistas brasileiros, foram os pioneiros na proteção jurídica do meio ambiente.

Atualmente essa é uma área em ascensão, que ganha significação e uma abordagem transdisciplinar, em face das pressões sociais existentes, que primam pela equidade ambiental. Isso se dá por meio de instrumentos jurídicos de proteção ao meio ambiente, como o respeito à ecologia política, o estado de Direito Ambiental, os crimes ambientais, o princípio da precaução, a proteção jurídica das florestas, o patrimônio cultural e o dano ambiental.

A conclamação da sociedade à temática ambiental é essencial para a eficácia dos instrumentos jurídicos processuais, tendo em vista que, na ótica de Abelha (2004), o direito não pode antever, nem se armar, para as modificações e anseios da sociedade, já que estes é que impulsionam a alteração do ordenamento jurídico, mesmo que de forma morosa, pois o direito positivo deve ser preenchido de legitimidade social, sob pena de imperar o despotismo e a arbitrariedade.

A preocupação com a qualidade ambiental já vem de épocas díspares. Platão, José Bonifácio de Andrada e Silva e Joaquim Nabuco já colocavam o meio ambiente como tema relevante, e apontavam o dano que o uso do fogo, da monocultura e do desmatamento poderia causar ao equilíbrio ecológico, comprometendo a flora, a fauna, o ciclo das águas, a fertilidade do solo e, conseqüentemente, a qualidade de vida do homem. Nascia uma embrionária consciência ecológica, que antevia as conseqüências danosas à natureza, fruto da ação predatória do homem. Entretanto, essa preocupação com o meio ambiente não se dava de forma globalizada, e sim dentro de uma concepção privatista da propriedade, ao contrário de hoje, cuja concepção é publicista, recepcionada pelo Princípio Social da Propriedade (MAGALHÃES, 1998).

No Brasil, as primeiras leis ambientais foram importadas de Portugal, e aplicadas até 1548. Primeiramente vigoraram as Ordenações Afonsinas, que consideravam crime o corte deliberado de árvores frutíferas. Em seguida, vieram as

Ordenações Manuelinas, que vedavam a caça de coelhos, lebres e perdizes com redes, fios ou outros meios que viessem a causar dor, sofrimento ou morte dos animais. Já as Ordenações Filipinas estabeleceram a proteção das águas dos rios, punindo com multa quem os poluísse, causando a morte dos peixes. Posteriormente, foram elaborados instrumentos legais de proteção ambiental, conforme explicitado no Quadro 7.

| Ano | Instrumento legal de proteção ambiental |
|------------|--|
| 1605 | Regimento do Pau-Brasil |
| 1797 | Carta Régia |
| 1799 | Regimento do Corte de Madeiras |
| 1808 | Criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro |
| 1830 | Primeiro Código Criminal |

Quadro 7. Instrumentos legais de proteção ambiental. Fonte: elaborado pela autora.

A criação do Jardim Botânico representou um marco em termos de proteção ambiental, tanto no campo dos estudos científicos, como por ser um importante aspecto educativo. Os arts. 178 e 257 do Código Criminal dispunham as penas para o corte ilegal de madeira, problema esse enfrentado na Amazônia até os dias atuais. Paradoxalmente, foram extintos órgãos de preservação dos recursos naturais, como as chamadas Conservadorias dos Cortes de Madeiras, em 1931.

Entretanto, a fase do Brasil Colonial foi pródiga em legislação ambiental, o que pode ser comprovado com a substituição do regime latifundiário das sesmarias, maior responsável pela devastação das florestas pela monocultura da cana-de-açúcar, extinta somente em 1822, a conselho de José Bonifácio, deixando o Brasil sem legislação fundiária até 1850. Wainer (1991) e Magalhães (1998) discordam, afirmando que, ao ser descoberto, o Brasil já dispunha de uma vasta legislação de proteção ambiental, como, por exemplo: a proibição do corte deliberado de árvores frutíferas, em 1.393, e a Ordenação de 9 de novembro de 1.326, que considerava crime o furto de aves. O século XIV, portanto, foi considerado a fase embrionária do Direito Ambiental, rica em providências de caráter protecionista e consideravelmente avançada para a época.

O período em que o Brasil ficou sem legislação fundiária propiciou a proliferação de pequenas propriedades e a contínua utilização da queimada para o plantio, provocando mais prejuízos ao meio ambiente. Mesmo com o fim da concessão de grandes latifúndios, a degradação do meio ambiente não estancou. Houve apenas a continuidade da destruição das florestas, que se iniciara na época da descoberta do Brasil (MARTINS, 2003).

A Constituição outorgada em 25 de março de 1824 não regulou o Direito Ambiental, deixando essa competência para o legislador ordinário, o que caracterizou um avanço, dada a sua adaptabilidade às condições políticas, econômicas e culturais da época, fartamente documentadas. Maior plasticidade não houve nas constituições seguintes. Essas peculiaridades mostram a importância, ainda hoje, do texto de 1824 (NOGUEIRA, 1999).

Na fase republicana, o Direito Ambiental é dividido em três períodos, quais sejam: período de **evolução**: de 1889 a 1981; período de **consolidação**: de 1981 a 1988; e período de **aperfeiçoamento**: a partir de 1988 (MAGALHÃES, 1998), conforme se depreende do conteúdo do Quadro 8.

| Período | Principais Avanços |
|-----------------|--|
| Evolução | Significativas mudanças ocorridas na legislação ambiental, como a criação de órgãos de defesa ambiental e os primeiros códigos de proteção dos recursos naturais, que foram o florestal, o de mineração, o de águas, o de pesca e o de proteção à fauna. Foram criados o primeiro parque nacional do Brasil, em Itatiaia, a Secretaria Especial de Meio Ambiente (Sema) e a Associação Gaúcha de Proteção (Agapam), e foi elaborado o Plano Nacional de Desenvolvimento (PND I e II), introduzindo medidas ambientais para a Amazônia |
| Consolidação | Um dos principais avanços foi a elaboração do III PND, voltado para uma Política Nacional para o Meio Ambiente (PNMA), mediante aprovação da Lei nº 6.938/81, com princípios e objetivos estrategicamente definidos, incluindo atribuições e responsabilidades do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) e do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), criados para assessorar, estudar e propor diretrizes ao Governo Federal. Outro passo decisivo foi a competência atribuída ao Ministério Público para ajuizar Ação Civil Pública pelos crimes cometidos contra o meio ambiente. |
| Aperfeiçoamento | Surge com a Constituição Federal de 1988, que, em matéria ambiental, igualou o Brasil aos países do Primeiro Mundo, como Estados Unidos e Canadá |

Quadro 8. Direito Ambiental na fase republicana. Fonte: Magalhães, 1998.

O conceito de meio ambiente definido na Lei nº 6.938/81 não está voltado para o aspecto humano, razão fundamental do problema ambiental. Vislumbra somente o ponto de vista biológico, desmerecendo o social. Versa o art. 3º desse diploma que, para os fins ali previstos, entende-se por 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”. A interdisciplinaridade é a principal característica do Direito Ambiental, não podendo a Lei Fundamental deixar de registrar essa circunstância, razão que justifica o fato de diversos conceitos, não originariamente jurídicos, serem incorporados ao universo jurídico ambiental. Para o direito ao meio ambiente tornar-se um elemento da vida real, faz-se necessária a obediência aos comandos constitucionais (ANTUNES, 2006).

Criado em 1989, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) unificou as atividades administrativas ambientais. Um ano depois, foi criada a Secretaria do Meio Ambiente (SEMAM/PR), ligada à Presidência da República, passando o Ibama a órgão gerenciador da questão ambiental, responsável por formular, coordenar, executar e fazer executar a política nacional do meio ambiente e da preservação, conservação e uso racional, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais renováveis. Com a atual Constituição, ficou outorgada a qualquer cidadão a legitimidade para ajuizar ação popular contra ato lesivo ao meio ambiente, conforme disposto em seu art. 5º, inciso LXXIII.

Com a Proclamação da República, em 1889, é que houve inspiração para novos valores com relação à legislação ambiental, substituindo-se a conotação meramente econômica, por uma preocupação de cunho ecológico. A Constituição de 1891, apesar de ser a primeira promulgada na história do país, trazendo em seu bojo a expressão da vontade e da participação popular, também foi omissa no trato da problemática ambiental, não contendo nenhum dispositivo sobre a matéria.

As Constituições seguintes (1934, 1937, 1946, 1967 e 1969), na realidade, só atinaram em estabelecer a competência legislativa sobre meio ambiente, atribuída exclusivamente à União, não priorizando, em momento algum, o Direito Ambiental.

A Carta Maior de 1988 estabeleceu, no capítulo do Meio Ambiente, incumbências ao poder público, constituindo-se em direitos públicos subjetivos, tutelados pelos cidadãos, titulares do direito ao meio ambiente sadio, a qualquer tempo, pela via da ação popular, garantindo assim o direito de petição. Contudo, uma das principais questões da vida do direito refere-se à aplicação e eficácia das normas jurídicas, necessitando do exercício pleno da cidadania, pois a destruição ambiental é uma via de mão única, o que Lovelock (2006) classifica como a vingança de Gaia.

Diferentemente do que se dava no passado, os problemas atuais são, de fato, globais. Na visão de Lovelock (2006, p. 13), “somos perigosamente ignorantes de nossa própria ignorância, e poucas vezes tentamos ver as coisas como um todo”. Em sua opinião, o primeiro requisito é reconhecer a existência dos problemas, para depois entendê-los e extrair as conclusões corretas, e, na seqüência, tomar as providências necessárias.

3.2.1 Meio ambiente como direito humano fundamental

Um dos marcos mais significativos da consolidação dos direitos fundamentais foi a Declaração Universal dos Direitos do Homem e do Cidadão, proposta na França em 1787, legando ao mundo um lema profético do desenvolvimento e da conquista de novos direitos: liberdade, igualdade e fraternidade. Após a Segunda Guerra Mundial, a proteção dos direitos fundamentais ganhou relevo com a aprovação de Declarações Internacionais, cuja preocupação central concentrava-se nas garantias e nos meios capazes de efetivar os direitos proclamados (CHAGAS, 1998).

O direito ao meio ambiente hígido está diretamente ligado ao direito fundamental à vida. Para que haja condição de existência no planeta, é preciso garantir às gerações presentes e futuras condições mínimas, dentre elas o direito à

saúde, assegurado no art. 6º da Constituição Federal, para cujo exercício torna-se imprescindível um meio ambiente equilibrado e dotado de higidez. Esse direito foi ratificado na Conferência das Nações Unidas em Estocolmo (Princípio nº 1), na Eco-92 (Princípio nº 1) e na Carta da Terra (Princípio nº 4).

Eis o que verte o Princípio nº 1 de Estocolmo, enunciando que o direito de viver com dignidade compreende o direito ao gozo do meio ambiente hígido, *in verbis*:

o homem tem o direito fundamental à liberdade, à igualdade e ao desfrute de condições de vida adequadas, em um meio ambiente de qualidade tal que lhe permita levar uma vida digna, gozar de bem-estar, e é portador solene de obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente, para as gerações presentes e futuras. A esse respeito, as políticas que promovem ou perpetuam o "apartheid", a segregação racial, a discriminação, a opressão colonial e outras formas de opressão e de dominação estrangeira permanecem condenadas e devem ser eliminadas.

O meio ambiente natural hígido e equilibrado influi diretamente na qualidade de vida humana, pois é dela que o homem sobrevive, extraindo seus recursos, o que o torna dependente da natureza. Viver com qualidade implica saúde, alimentação, trabalho, lazer; não se pode exaurir a questão ambiental apenas à proteção dos recursos naturais. Questões fundamentais como a fome e a miséria guardam relação intrínseca com o meio ambiente, compreendendo todo um conjunto de fatores econômicos, sociais, culturais e políticos.

No que tange ao Direito Ambiental, a atual Constituição Federal, inspirada na Carta de Estocolmo, honra o compromisso assumido e consagra o direito ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado como fundamental da pessoa humana, conforme enuncia seu art. 225, *in verbis*:

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

O artigo supracitado traz à luz o desenvolvimento sustentável, impondo não apenas ao poder público, mas a toda a sociedade, o dever de uso racional dos recursos naturais e a abstenção de práticas omissivas ou comissivas que possam causar prejuízo futuro ao meio ambiente. Antunes (2006, p. 60-61) interpreta a idéia de conservação ambiental, disposta no art. 225 da Constituição Federal, da seguinte forma:

a concepção adequada de conservação, necessariamente, tem que ser dinâmica, pois, se não formos capazes de entendê-la dessa maneira, pouco poderá ser feito. Isso porque não estamos diante de um bem que possa ser incluído dentre aqueles pertencentes a uma ou outra pessoa jurídica de direito público; pelo contrário, o meio ambiente é integrado por bens pertencentes a diversas pessoas jurídicas, naturais ou não, públicas ou privadas. O que a Constituição fez foi criar uma categoria jurídica capaz de impor, a todos quantos se utilizem de recursos naturais, uma obrigação de zelo para com o meio ambiente. Trata-se de uma modalidade de intervenção econômica que visa garantir a todos o acesso aos bens ambientais.

Não há que se olvidar de que o conceito de uso comum de todos vem a romper com a tradicional visão de que somente os bens de uso comum são considerados bens públicos. A Carta Fundamental de 1988 estabeleceu que os bens de domínio privado sujeitam-se às obrigações para que os proprietários assegurem a fruição, por todos, dos aspectos ambientais de bens de sua propriedade. A fruição, contudo, é mediata, e não imediata.

O legislador constituinte estabeleceu que o dono de uma floresta, por exemplo, pode estabelecer interdições quanto à penetração e permanência de estranhos no interior de sua propriedade. Entretanto, está sujeito à obrigação de não degradar as características ecológicas, pois essas são de uso comum, tais como a beleza cênica,

a produção de oxigênio, o equilíbrio térmico gerado pela floresta e o refúgio de animais silvestres (ANTUNES, 2006). Coadunam o mesmo entendimento Marchesan, Steigleder e Cappelli (2004, p. 17), afirmando que:

o proprietário do bem material não dispõe da camada intangível que o compõe, pois as qualidades desse bem, suas características, são consideradas de titularidade difusa, que interessam inclusive às futuras gerações. Portanto, esse proprietário não poderá exaurir o bem material, degradar as características essenciais dos sistemas ecológicos, percebendo-se a sua responsabilidade pela conservação dessas qualidades e pela sua recuperação, caso o ambiente já esteja impactado, como vem decidindo o Superior Tribunal de Justiça.

A evolução das normas ambientais foi coroada pela Constituição de 1988, considerada um marco na tutela do meio ambiente, por ter reconhecido como fundamental o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, vinculando-o ao aspecto humano, passando a questão afeta ao meio ambiente a ser vislumbrada em seus aspectos sociais, econômicos e culturais (MAMEDE, 2003).

Os direitos fundamentais de todo cidadão estão assegurados no *caput* do art. 5º da Constituição, que versa o seguinte:

todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade.

A Carta Magna, ao tratar o direito à vida, por analogia, reporta o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, sendo esta condição indispensável para a sobrevivência humana. O que o legislador constituinte fez foi inseri-lo no âmbito das disposições constitucionais sobre a Ordem Social, sendo, portanto, cláusula pétrea e sujeito à aplicabilidade direta. Há um fio condutor que liga o *caput* do art. 5º ao art.

225 da Constituição Federal. Segundo Abelha (2004), há choque de valores entre os direitos fundamentais do homem e os direitos fundamentais do ambiente, mas decerto que algum será sacrificado, pois sem equilíbrio ecológico não existe vida, tampouco saudável.

Cumprido destacar que cláusula pétrea é o dispositivo constitucional imutável, não podendo ser alterado nem mesmo através de emenda constitucional, cujo objetivo é impedir inovações em assuntos relevantes para a cidadania e para o próprio Estado. Por exemplo, o voto direto e secreto, a separação dos poderes e os direitos e garantias individuais constituem cláusulas pétreas.

Freitas (2002, p. 25) corrobora esse entendimento, ao defender que:

atualmente, no Brasil, é o direito a um meio ambiente sadio reconhecido como direito fundamental do cidadão. É verdade que ele não está incluído no rol previsto no art. 5º da Lei Maior. Todavia, nem por isso deixa de assim ser considerado.

Na realidade, trata-se de um direito formal e materialmente fundamental, porque é parte escrita integrante da Constituição, situando-se no ápice de todo o ordenamento jurídico, e por se tratar de um direito fundamental constitutivo da Constituição material, interferindo nas decisões fundamentais sobre a estrutura do Estado e da sociedade (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPPELLI, 2004).

Segundo a classificação dos direitos fundamentais em gerações, são direitos de primeira geração: o direito à vida, à liberdade e à igualdade perante a lei. Tiveram seu apogeu com a Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, em 1789, que defendia a liberdade de cada indivíduo em resistência ao poder do Estado, reflexo de um espírito revolucionário. Os direitos de segunda geração proliferaram-se no século XX, advindos dos impactos da industrialização e dos graves problemas sociais e econômicos. São os direitos a prestações sociais e estatais (assistência

social, saúde, educação, trabalho); as liberdades sociais (sindicatos, greve) e os direitos fundamentais dos trabalhadores (férias, repouso semanal remunerado, salário mínimo, limitação da jornada de trabalho, 13º salário).

Bonavides (2002) acrescenta que essa divisão dos direitos fundamentais em gerações ou dimensões é meramente didática, pois uma geração não exclui a outra. Na realidade, há uma soma de direitos que se completam. O reconhecimento dos direitos fundamentais ocorre de acordo com a demanda de uma sociedade, que está em constante movimento.

Os direitos de terceira geração, conhecidos como direitos de fraternidade ou de solidariedade, consolidaram-se a partir da segunda metade do século XX, e destinam-se à proteção de grupos humanos (família, povo, nação). Uma nota distintiva é o fato de se desprenderem, em princípio, da figura do homem-indivíduo como seu titular, pois constituem direitos da coletividade. Tem por destinatário precípua o gênero humano como valor supremo, e ratifica que os direitos são de todas as gerações; ou seja, sua titularidade é coletiva. O direito ao meio ambiente funda-se na solidariedade, pois somente terá efetividade se houver a colaboração de todos (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPPELLI, 2004).

Chagas (1998, p. 40) opina que os direitos de solidariedade, conhecidos por direitos de terceira geração:

são considerados direitos que só se tornam possíveis com a efetiva participação de todos – direitos de solidariedade –, pois atingem a todos, indistintamente, fazendo-nos co-participantes dos nefastos efeitos de sua inobservância. Seu titular é, assim, todo o gênero humano, das presentes e futuras gerações.

É possível depreender que não se trata de salvaguardar direitos de um indivíduo, isoladamente, ou de uma determinada categoria, pois os direitos de

solidariedade referem-se a indivíduos, a categorias, ao meio que os cerca, a todos de maneira difusa.

Urge destacar que o desenvolvimento sustentável é um princípio de direito que parte do pressuposto de que a sociedade não se limita às gerações presentes, reconhecendo inclusive a exauribilidade dos recursos naturais, deixando nítida a reciprocidade entre o direito ao meio ambiente sadio e o dever de preservá-lo, ratificando a solidariedade como característica dos direitos de terceira geração.

Os primeiros indícios desse princípio na legislação brasileira estão na Lei nº 6.803/80, acolhendo-o no art. 1º, que versa sobre a compatibilização da atividade industrial com o meio ambiente. A Lei nº 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, já prevê o desenvolvimento sustentável, ao positivar a avaliação de impactos ambientais.

Há quem defenda a necessidade de se construir um Estado de Direito Ambiental; é o caso de Capella (1994), justificando-o como a forma de Estado que se propõe respeitar o princípio da solidariedade econômica e social para atingir um desenvolvimento sustentável, primando pela igualdade substancial entre os cidadãos, mediante o controle jurisdicional de racionalizar o uso do patrimônio natural. Autores como Santos (1994) e Bobbio (1992) dão resposta imediata de que isso é muito difícil, em face da complexidade dos interesses políticos, econômicos e sociais. O Estado encontra-se cada vez mais incapacitado de regular sozinho essas questões de tamanha dimensão global.

A construção de um Estado do Ambiente, nos ensinamentos de Santos (1994), é uma utopia democrática, “porque a transformação a que aspira pressupõe a repolitização da realidade e o exercício radical da cidadania individual e coletiva, incluindo nela a carta dos direitos humanos da natureza”. Seria necessária uma transformação global não apenas dos modos de produção, mas dos conhecimentos científicos, das formas de sociabilidade e, acima de tudo, uma nova relação paradigmática com a natureza. No mesmo raciocínio, Bobbio (1992) acredita que

não basta falar de novos direitos e justificar sua importância, sendo preciso garantir-lhes eficácia e proteção efetiva.

Para esclarecer o que significa eficácia, importante entender o que significa uma lei. Albuquerque et al. (1982) a definem como “a regra que expressa as relações constantes que ocorrem entre os fatos da mesma natureza”. E dividem o sentido da palavra lei em três ramos: leis físicas, leis sociológicas e leis jurídicas. As leis jurídicas são elaboradas pelo homem e se expressam pelas normas, enunciando as relações que devem ocorrer, e se exprimem em forma de dever-ser e não do ser, o que as difere das leis físicas e das leis sociológicas.

O direito existe para realizar-se. O que constitui letra morta, exclusivamente exposto no papel, não há que se considerar direito. É importante diferenciar validade e eficácia do direito. Considera-se válida a norma que foi elaborada pelo poder competente; ou seja, uma lei é válida quando elaborada em conformidade com os princípios constitucionais. Por seu turno, a eficácia refere-se ao cumprimento, à realização prática. A norma é considerada eficaz quando há correspondência social, quando é respeitada. “O que está apenas no papel não está na vida; isto é, perdeu toda a sua eficácia” (BATALHA, 1986).

Nesse sentido, é cabível dizer que uma norma pode ser válida, mas não ter eficácia. Cumpre destacar que a norma não perde sua validade por desuso. Reale (2002) defende que a validade de uma norma jurídica pode ser vista sob os aspectos formal ou técnico-jurídico, que se refere à vigência; social, concernente à eficácia ou efetividade; e ético, que diz respeito ao fundamento. Quanto à eficácia, aponta que:

se refere, pois, à aplicação ou execução da norma jurídica, ou, por outras palavras, é a regra jurídica enquanto momento da conduta humana. A sociedade deve viver o Direito e como tal reconhecê-lo. O certo é, porém, que não há norma jurídica sem um *mínimo* de eficácia, de execução ou aplicação no seio do grupo. A regra do direito deve, por conseguinte, ser *formalmente válida e socialmente eficaz* (REALE, 2002, p. 141).

Reale (2002) acredita que “não faltam exemplos de leis que, embora em vigor, não se convertem em comportamentos concretos, permanecendo, por assim dizer, no limbo da normatividade abstrata”. Esse raciocínio está condizente com os resultados da pesquisa realizada com os professores, ao afirmarem que não receberam capacitação na área ambiental, conforme preconiza a lei nº 9.795/99. Enquanto que a validade ou vigência da lei está relacionada à competência do órgão que a emanou, a eficácia refere-se ao cumprimento efetivo do Direito pela sociedade, implicando que a comunidade o reconheça e produza os efeitos sociais atinentes ao que uma regra suscita.

Holthe (2007) ressalta que há duas espécies de eficácia: a social ou efetiva, que está relacionada com a observância da norma no meio social; e a jurídica, atinente à aplicabilidade e exigibilidade da norma.

O acesso à justiça constitui requisito indispensável à defesa do meio ambiente. Freitas (2002) conclui que no Brasil o acesso ao Poder Judiciário na tutela ambiental é pleno e eficiente, com os seguintes dispositivos legais: Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (1981), Lei da Ação Civil Pública (1985), Constituição Federal (1988) e Lei de Crimes Ambientais (1998).

O sistema jurídico brasileiro inovou a legitimidade para a propositura das ações ambientais, atribuindo ao Ministério Público a competência para ajuizar Ação Civil Pública. Todavia, a justificativa reside nas garantias concedidas pela Constituição Federal a essa instituição e no exercício dos direitos de cidadania. Em países como Itália e Estados Unidos, a legitimidade é atribuída somente aos órgãos ambientais do Estado e às organizações não-governamentais.

No entendimento de Nunes Júnior (apud PINSKY, 2004), nas questões de interesse público ou coletivo, como um crime, uma lesão ao patrimônio público ou um dano ambiental, o Ministério Público atua como uma espécie de advogado da sociedade, uma vez que é ele quem aciona o Poder Judiciário para corrigir a ilegalidade apurada. É um órgão público vocacionado à representação dos

interesses sociais, mesmo quando necessita cobrar do próprio Estado ao qual pertence.

Os tribunais põem obstáculos às empresas e governos de implantarem projetos industriais sem cautela. Há decisões judiciais que antecipam a edição de regras jurídicas para assegurar a proteção ambiental. Nesse sentido, defende Antunes (2006, p. 17) que:

de fato, a complexidade da matéria ambiental faz com que a legislação seja uma resposta ineficiente e, quase sempre, tardia e distante das situações de fato. Por tais razões é que se tem visto ampliada a importância do Poder Judiciário nessa área específica do Direito. É necessário que se observe, entretanto, que a construção jurídica do DA não se faz sem contradições e dificuldades.

Nessa linha de raciocínio, a doutrina e a jurisprudência exercem relevante papel na construção do Direito Ambiental, pois este sucede ao fato, como o aquecimento global que gerou o Protocolo de Quioto e a camada de ozônio sob a proteção do Protocolo de Montreal. As decisões judiciais costumam citar expressamente doutrinas elaboradas por juristas nacionais e internacionais.

O Direito Ambiental, mais do que um ramo autônomo, é transversal e penetra em todos os ramos do direito, como o Direito Constitucional, que disciplina normas fundamentais de proteção ambiental; o Direito Administrativo, direito civil ao tratar da propriedade e da vizinhança; o Direito Tributário, disciplinando a incidência ou isenção de tributos em áreas ambientais, como florestas; e o Direito Internacional, que sistematiza a adoção de regras internacionais uniformes por meio de tratados, convenções, acordos e pactos. Antunes (2006) afirma que o Direito Ambiental tem três dimensões: humana, ecológica e econômica.

Machado (1991, p. 59) corrobora esse pensamento, ao afirmar:

na medida em que o ambiente é a expressão de uma visão global das intenções e das relações dos seres vivos entre eles e com seu meio, não é surpreendente que o Direito Ambiental seja um Direito de caráter horizontal, que recubra os diferentes ramos clássicos do Direito (Direito Civil, Direito Administrativo, Direito Penal, Direito Internacional) e um Direito de interações, que se encontra disperso nas várias regulamentações. Mais do que um novo ramo do Direito com seu próprio corpo de regras, o Direito Ambiental tende a penetrar em todos os sistemas jurídicos existentes, para orientá-los num sentido ambientalista.

Diante desse conceito, mais importante que discutir a autonomia do Direito Ambiental ou de qualquer outro ramo do direito, é entender que a divisão do direito em diversos ramos é uma necessidade de ordem prática e didática, sendo, portanto, mais coerente utilizar o termo “especialização”, pois dá uma idéia mais segura, mais correta, em vez de “autonomia”, uma vez que analisando esta, de acordo com o seu sentido epistemológico, verifica-se não haver nenhum ramo do direito que seja efetivamente autônomo; todos eles se entrelaçam.

Não há fundamentação científica para estabelecer a “autonomia” de um ramo do direito, já que todos se relacionam uns com os outros, como é o caso do Direito do Trabalho, que mantém íntima ligação com o Direito Civil e com o Direito Administrativo; este, por sua vez, mantém ligação com o Direito Constitucional (SODERO, 1974; MAGALHÃES, 1998).

Como não poderia ser diferente dos outros ramos do direito, as fontes do Direito Ambiental são classificadas em materiais ou formais. Fontes materiais são aquelas que provêm da manifestação popular, seja ela individual ou coletiva, por meio das descobertas científicas e da doutrina jurídica nos âmbitos nacional e internacional. São exemplos os movimentos dos cidadãos na defesa da qualidade de vida e do meio ambiente. O Rio Grande do Sul mantém-se em posição de vanguarda na proteção ambiental, com a fundação, em 1955, da União Protetora da Natureza. Em seguida, vem o Acre, que, sob a liderança de Chico Mendes sobre os seringueiros, lutou para impedir a derrubada das florestas e preservar os seringais.

As fontes formais decorrem do ordenamento jurídico nacional, oriundas da Constituição Federal ou Estadual; das leis infraconstitucionais; das convenções, dos tratados ou pactos internacionais; dos atos, normas e resoluções administrativas; e da jurisprudência. As leis brasileiras de proteção ambiental podem ser federais, estaduais ou municipais, cada qual com sua esfera de atribuição e competência. Os atos internacionais ratificados pelo país fazem parte do direito brasileiro e têm hierarquia de lei.

3.3 Princípios Reguladores do Direito Ambiental

O sistema jurídico adotado no Brasil filia-se ao modelo germano-românico, cujo eixo central é a norma escrita. Entretanto, as principais características do Direito Ambiental são a abstração e a generalidade, o que torna a produção legislativa insuficiente. O papel da jurisprudência avulta no Direito Ambiental, uma vez que os litígios são decididos na base do caso concreto, com circunstâncias particulares.

A idéia de princípio provém da linguagem da geometria, designando-o como as verdades primeiras. Por essa razão, são denominados princípios na medida em que estão no princípio, ou seja, na origem. Constituem as premissas de todo um sistema que se desenvolve. Dotados de generalidade, têm hierarquia superior, dado o seu grau de abstração relativamente elevado. Aos princípios, cabem a definição e a cristalização de determinados valores sociais, que adquirem força vinculante para a interpretação e aplicação do direito, tal como observado por Bonavides (2002).

Define Mello (1993, p. 408):

princípio, já averbamos alhures, é, por definição, mandamento nuclear de um sistema, verdadeiro alicerce dele, disposição fundamental que irradie sobre diferentes normas, compondo-lhes o espírito e servindo de critério

para sua exata compreensão e inteligência, exatamente por definir a lógica e a racionalidade do sistema normativo, no que lhe confere a tônica e lhe dá sentido humano.

O valor que cerca os princípios governa a Constituição, o regime e a ordem jurídica. Os princípios constitucionais são *normas normarum*, ou seja, normas das normas. Violá-los é a mais grave forma de ilegalidade ou inconstitucionalidade, pois eles constituem o alicerce do ordenamento jurídico. O desenvolvimento, sob a égide do meio ambiente, é visto como um processo em que deve ser parte integrante a proteção aos recursos naturais e prevalecer a variável ambiental nas decisões, conforme especificado como o Princípio nº 4 da Eco-92.

Na defesa de se recorrer aos princípios para solução dos problemas ambientais, Antunes (2006) ressalta que, apesar de a legislação ambiental crescer em velocidade exponencial, ela é, em grande parte, contraditória, confusa e a técnica, portanto incapaz de atender à heterogeneidade das situações existentes, necessitando aplicar os princípios nos casos das matérias que ainda não foram objeto de legislação específica. Não há um consenso doutrinário acerca dos princípios reconhecidos do Direito Ambiental.

O Quadro 9 enumera os princípios do Direito Ambiental a serem discutidos neste trabalho:

| |
|---|
| Princípios Constitucionais de Direito do Meio Ambiente: |
| Princípio do direito ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado como direito fundamental |
| Princípio da função social da propriedade |
| Princípio da prevenção |
| Princípio da precaução |
| Princípio do poluidor-pagador |
| Princípio do usuário-pagador |
| Princípio do desenvolvimento sustentável |
| Princípios de Direito Internacional do Meio Ambiente: |
| Princípio da cooperação internacional ou da cooperação entre os povos |
| Princípio da equidade ou da solidariedade intergeracional |
| Princípio da informação |
| Princípio da intervenção estatal obrigatória na defesa do meio ambiente |

Quadro 9. Princípios do Direito Ambiental. Fonte: Marchesan, Steigleder e Capelli (2004).

Os princípios universais de Direito Ambiental constituem regras costumeiras que geralmente nascem de declarações, resoluções, conferências e tratados internacionais. Problemas como o buraco na camada de ozônio, a chuva ácida, a poluição dos rios e as mudanças climáticas não podem ser solucionados por um país isoladamente, devendo os princípios internacionais serem utilizados contra qualquer país para a proteção do ambiente.

3.3.1 Princípio do direito ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado como direito fundamental

Esse princípio está consagrado no art. 225 da Constituição Federal de 1988. Tanto no campo constitucional, como no infraconstitucional, prevalece a necessidade de o meio ambiente ser compreendido a partir de uma concepção holística, integrado ao homem, eliminando as visões antropocêntricas. O direito fundamental ao meio ambiente foi ratificado pela Conferência das Nações Unidas, em 1972, como o Princípio nº 1, e reafirmado, em 1992, na Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, e também na Carta da Terra.

O art. 5º da Constituição Federal encontra-se no Título II, que trata dos direitos e garantias fundamentais, conhecidos por cláusulas pétreas, ou seja, imutáveis. No seu parágrafo 2º, foi recepcionado esse princípio:

art. 5º. Parágrafo 2º Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.

A partir desse princípio, percebe-se que a EA é o instrumento facilitador para que sociedade, autoridades e empresas entendam o meio ambiente como um direito

fundamental e, independentemente da Constituição, possam positivá-lo no art. 225, e não no capítulo que trata dos direitos e garantias fundamentais.

3.3.2 Princípio da função social da propriedade

Esse princípio foi expressamente reconhecido na Constituição de 1988, que impôs o uso racional e adequado dos recursos naturais disponíveis em cada propriedade, bem como a preservação do meio ambiente. Nesse sentido, a propriedade só cumpre sua função social quando atende a tais parâmetros.

O legislador constituinte consagrou-o como princípio-mestre do Direito Ambiental, ao tratá-lo nos arts. 5º, inciso XXIII; 170, inciso III; 182, parágrafo 2º; 184 e 186, incisos I a IV. Essa função social da propriedade impõe ao proprietário não exercer unicamente, em seu interesse próprio, o seu direito de propriedade, mas em benefício coletivo, seja a propriedade urbana ou rural. Versa o art. 186 o seguinte:

a função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

I – aproveitamento racional e adequado;

II – utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

III – observância das disposições que regulam as relações de trabalho;

IV – exploração que favoreça o bem-estar dos proprietários e dos trabalhadores.

Menezes (1996, p. 115) adverte não ser a propriedade considerada exclusivamente uma instituição do Direito Privado, e enfatiza:

embora o direito de propriedade continue no *caput* do art. 5º, ao lado do direito à vida e à igualdade, a Constituição consagre a iniciativa privada

como fundamento da Ordem Econômica e, assim, garante os meios privados de produção, a propriedade privada foi relativizada em sua extensão, quando inserida, como princípio da Ordem Econômica e Social, pré-ordenada para assegurar a todos uma existência digna, segundo os ditames da justiça social.

Sendo o meio ambiente um direito de todos, ele é indivisível, não havendo, portanto, um conjunto de propriedades individuais. Por exemplo, uma floresta pode estar inserida em determinado imóvel cuja propriedade é privada, mas a qualidade ambiental deve ser conservada, pois é indisponível ao proprietário querer ou não preservá-la. Com esse princípio, pode-se dizer que houve uma limitação da atividade econômica e de administração do Estado.

A função social da propriedade exerce o papel de imposição de comportamentos positivos, ou seja, obrigação de fazer do detentor do poder que deflui da propriedade, e não meramente de não fazer (GRAU, 1991).

Referido princípio foi também recepcionado pelo Código Civil de 2002, que enuncia a função social da propriedade no art. 1.228, parágrafo 1º, dispondo:

o direito de propriedade deve ser exercido em consonância com as suas finalidades econômicas e sociais e de modo que sejam preservados, de conformidade com o estabelecido em lei especial, a flora, a fauna, as belezas naturais, o equilíbrio ecológico e o patrimônio histórico e artístico, bem como evitada a poluição do ar e das águas.

No artigo supracitado, o legislador infraconstitucional ratificou a função social de toda propriedade, bem como a indisponibilidade de o proprietário poder utilizá-la de forma insustentável. Dessa forma, percebem-se a fortaleza que impera sobre o direito de propriedade moderno, bem como as imposições de ordem econômica, social e ecológica que sobre ele recaem. A inadequada utilização da propriedade moderna a caracteriza como anti-social, ferindo totalmente esse princípio.

3.3.3 Princípio da prevenção

Em matéria ambiental, deve atuar como balizador de qualquer política de meio ambiente, pois alguns danos são irreversíveis. Daí surge a necessidade de se priorizar medidas preventivas que protejam a natureza de possíveis atentados. A prevenção pode ser a melhor ou senão a única solução. Por exemplo, como reparar a extinção de uma espécie?

Não há que se confundir com o princípio da precaução. Barbieri (2004, p. 34) conceitua prevenção como “antecipar soluções diante de algo que já se sabe que vai ocorrer segundo estimativas”. É necessário ter conhecimento sobre o que se pretende prevenir, pois ela se dá diante do risco concreto.

3.3.4 Princípio da precaução

Consiste em medidas acautelatórias concernentes a atividades sobre as quais ainda não há certeza científica dos possíveis efeitos negativos. Barbieri (2004, p. 34) define como cautela diante de algo que não se conhece ou cujo conhecimento é insuficiente para estabelecer medidas de prevenção. Partindo dessa definição, adiar a utilização de um novo produto cujos efeitos ambientais são desconhecidos é uma medida de precaução.

O Direito Ambiental é resguardado pelo princípio da precaução, na medida em que não admite nem negocia os riscos. Assim, a tutela jurisdicional preventiva é imperiosa, pois sua finalidade é a mais próxima dos princípios do Direito Ambiental, podendo ser feita antes de surgir uma ação concreta lesiva ao meio ambiente ou que aponte algum risco de acontecer (ABELHA, 2004).

Aparece como Princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro que, havendo ameaça de dano grave e irreversível ao meio ambiente, não se pode utilizar a falta de certeza científica como desculpa para adiar a utilização de medidas destinadas a evitar o dano. Marchesan, Steigleder e Cappelli (2004) corroboram afirmando que a incerteza científica milita em favor do meio ambiente, sendo a precaução a ação antecipada diante do risco ou perigo desconhecido. Enquanto a prevenção trabalha com o risco certo, a precaução vai além e se preocupa com o risco incerto, abstrato ou potencial.

Com base nesse princípio, a doutrina e a jurisprudência sustentam a possibilidade da inversão do ônus da prova nas demandas ambientais, cabendo ao possível infrator, beneficiado com a obra, a obrigação de provar que sua atividade não acarreta perigo ao meio ambiente. Esse princípio tem exercido um papel relevante na respeitabilidade, tanto do Direito Ambiental internacional, como da legislação ambiental de diferentes países, como Índia, Paquistão, Austrália, Brasil e Reino Unido, daí o elevado número de decisões proferidas pelos tribunais em todo o mundo amparadas no Direito Ambiental.

Havendo incerteza científica quanto à plausibilidade da ocorrência de danos graves ao meio ambiente, deverá ser aplicado o princípio em tela. Mas há algumas controvérsias quanto à sua aplicabilidade, como, por exemplo, o grau de incerteza científica que torna necessária a adoção de medidas de precaução, razão essa que diferencia o modo como esse princípio é adotado nas decisões de medidas de política ambiental e como é empregado nos procedimentos internacionais de solução de disputas deflagradas perante a Organização Mundial do Comércio (OMC), entendendo esta que, para sua aplicação, seja necessário um conjunto de evidências ou indicativos que minimizem o grau de incerteza científica, o que é um paradoxo, pois o tempo que levará para reduzir essa incerteza é o mesmo em que ocorrerá o dano, comprometendo a essência do princípio.

Outro ponto polêmico consiste em saber qual a gravidade do dano ambiental ou a intensidade do impacto danoso à saúde dos seres vivos que justifique a aplicação da precaução. Têm entendido os diferentes tribunais que o dano ou

impacto a ser precavido deverá ser significativo. Tal entendimento pode tornar o princípio da precaução muito vago, pois o que é significativo para um pode não ser para outro. Para solucionar esse impasse, as legislações ambientais de alguns países adotam o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) como instrumento para mensurar antecipadamente as possíveis interferências que um empreendimento pode causar no ambiente.

Merece nota saber quais as ações a serem adotadas quando se decide pela aplicação desse princípio. A Declaração do Rio de Janeiro estabelece a adoção de medidas economicamente viáveis para se prevenir ou mitigar possíveis impactos negativos. Esse critério é também muito vago, pois há diferenças entre procedimentos adotados por países desenvolvidos e em desenvolvimento, devido aos diferentes contextos socioeconômicos, o que torna esse critério também muito vago. Coaduna esse pensamento Wold (2003, p. 21), ao afirmar:

é preciso não esquecer, todavia, que o princípio da precaução ainda constitui um princípio de formulação relativamente recente. Dessa maneira, a par de ainda existirem reticências sobre sua própria incorporação ao direito costumeiro internacional, muitos de seus aspectos específicos ainda estão a merecer consideração mais aprofundada. Entre esses aspectos encontra-se o problema de se estabelecer as diferenças culturais na percepção de riscos ambientais devem ser levados em consideração na determinação do limiar de gravidade da ameaça de dano que deflagra sua aplicação, ou se outras formas de saber que não o conhecimento científico podem desempenhar algum papel na determinação das circunstâncias que tornam sua aplicação obrigatória.

3.3.5 Princípio do poluidor-pagador

Com esse princípio, prima-se que o poluidor incorpore, de forma permanente no seu processo produtivo, o conjunto de custos ambientais. Durante o processo produtivo são produzidas externalidades negativas que são recebidas

involuntariamente pela coletividade, e os custos gerados devem ser internalizados ao produtor privado, e não à sociedade.

Em regra, três tipos de custos podem ser alocados: custos de prevenção, de controle e de reparação. Os custos de prevenção estão associados às medidas preventivas de impactos negativos decorrentes de atividade econômica; os custos de controle associam-se aos sistemas de monitoramento ambiental nos casos de empreendimentos potencialmente poluidores, assegurando que os equipamentos industriais operem dentro dos padrões ambientais; os custos de reparação referem-se à adoção de medidas de reabilitação ou de recuperação ambiental, sendo discutidos nas ações de responsabilidade civil por danos ambientais.

Não há que se entender esse princípio como uma compensação pelos danos causados, mas sim como uma prevenção ao dano ambiental, porquanto isso ensejaria o direito a poluir e o princípio seria pagador-poluidor. Paga não porque polui, mas justamente para que não polua. Ressalta-se a máxima que diz “quem arca com o bônus arca com o ônus”.

Foi incorporado pela Declaração do Rio de Janeiro como o Princípio 16, determinando que quem contaminar deve arcar com os custos da descontaminação e com a observância dos interesses públicos, sem prejudicar as atividades de comércio e os investimentos internacionais. A atual Constituição Federal também recepciona essa questão no parágrafo 3º do art. 225: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

O legislador constituinte impôs ao infrator a obrigação de reparar os danos que porventura venham a atingir o meio ambiente em consequência de algum crime ambiental praticado. Apesar da responsabilidade civil de reparação de danos ambientais imposta ao infrator, não há uma completa internalização dos custos, ficando o poluidor responsável por uma parcela desses custos. Prova disso são os

casos de derramamento de petróleo, em que a outra parcela dos custos é externalizada. Nesse caso, o ônus recai sobre a sociedade presente e futura. Para suprir essa lacuna é que se aplica referido princípio como ferramenta para que os atores econômicos assumam todos os custos relativos aos impactos negativos da produção de bens e serviços mesmo antes de acontecerem.

Wold (2003, p. 23) conceitua:

o princípio do poluidor-pagador pode ser compreendido como um mecanismo de alocação da responsabilidade pelos custos ambientais associados à atividade econômica. Em essência, portanto, esse princípio fornece o fundamento dos instrumentos de política ambiental de que os Estados lançam mão para promover a internalização dos custos ambientais vinculados à produção e comercialização de bens e serviços.

Com propriedade, Barbieri (2004, p. 66) sugere a cobrança de um imposto ao poluidor como forma de internalizar os custos sociais no sistema de preços, sob a seguinte justificativa:

a degradação ambiental é entendida como uma externalidade negativa, um efeito adverso que recai sobre outros agentes que não participaram dos processos de produção e consumo, representando, portanto, um custo social. Uma ação pública coerente é forçar a internalização dos custos sociais decorrentes da poluição por parte do poluidor, de modo que este seja estimulado a reduzir esses custos, o que significa melhorar o seu desempenho ambiental.

Os objetivos de aplicação desse princípio são de natureza fiscal, relativa à necessidade de arrecadação de receita para custear os serviços públicos ambientais, evitando-se com isso que os prejuízos causados pelos poluidores privados recaiam sobre a sociedade. O outro objetivo é de natureza extrafiscal, voltado para induzir um comportamento ambiental preventivo por parte dos agentes privados.

O princípio do poluidor-pagador sofre resistência por parte da OMC, que proíbe os países de discriminar produtos em virtude da maneira de produção, caracterizando-se, de certa forma, uma medida antiambiental e contrária à política do Selo Verde. Uma outra crítica apontada pelo setor produtivo quanto à internalização dos custos diz que em uma economia de mercado a produção de bens ou serviços está vinculada a preferências manifestadas pelos consumidores, devendo também estes arcar com uma parcela desses custos. Tal argumento é imoral, pois o ônus não cabe a quem consome, mas sim a quem produz, polui e lucra, sendo vedado que tais custos sejam embutidos nos preços dos produtos pagos pelos consumidores.

3.3.6 Princípio do usuário-pagador

É uma extensão do princípio do poluidor-pagador, estando voltado para a redução da exploração e do uso de determinado recurso escasso, como é o caso da água e dos derivados de petróleo. Ao utilizar a água para irrigação, por exemplo, deverá o usuário pagar pelo uso desse recurso, que é limitado.

Esse princípio aparece no art. 4º, inciso VII, da Lei nº 6.938/81, impondo ao poluidor e ao predador a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados, enquanto ao usuário cabe a contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos. Está também materializado na Lei nº 9.433/97, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, cujo art. 5º preconiza a cobrança pelo uso de recursos naturais.

3.3.7 Princípio do desenvolvimento sustentável

A proteção ambiental é considerada parte integrante do processo de desenvolvimento, conforme estabelece o Princípio 4 da Eco-92. Logo, há necessidade de se destacar a variável ambiental nas decisões, não podendo ela ser vista de forma isolada. Tratar de desenvolvimento sustentável implica a não-limitação da sociedade às gerações presentes, em consequência da exauribilidade dos recursos naturais.

Na legislação brasileira, esse princípio foi primeiramente referenciado na Lei nº 6.803/80, cujo art. 1º regulamenta a compatibilização das atividades industriais com a proteção ao meio ambiente. Foi também acolhido pela Lei nº 6.938/81, que prevê a avaliação de impactos ambientais já visando ao desenvolvimento sustentável dos recursos naturais para as futuras gerações, e pelo art. 225 da Constituição Federal, que trata do meio ambiente.

Oportuno lembrar que a sustentabilidade engloba tanto a produção, como o consumo, devendo este último submeter-se a um controle rigoroso, sob pena de dificultar ou até impossibilitar a preservação dos recursos naturais.

3.3.8 Princípio da cooperação internacional ou da cooperação entre os povos

Necessário e indispensável à cooperação mútua entre as nações, devido à dimensão transfronteiriça e global das ações que degradam o meio ambiente, devendo as medidas de proteção enquadrar-se num consenso internacional. A emissão de poluentes na atmosfera e a poluição marinha são exemplos que comprovam a importância de esse princípio ter sido acolhido pela Conferência de Estocolmo e ratificado pela Agenda 21, cujo Capítulo 2 prevê a cooperação entre as

nações, conclamando a uma nova parceria mundial. Os problemas de ordem global somente serão resolvidos com a participação de todos os países e também pela cooperação entre as organizações da sociedade civil, em dimensão mundial.

3.3.9 Princípio da eqüidade ou da solidariedade intergeracional

Ao impor ao poder público e à coletividade a preservação ambiental para presentes e futuras gerações, o art. 225 da CF/88 recepcionou esse princípio, objetivando fomentar a solidariedade social, que constitui o elemento de sustentação de uma ética de alteridade. Referido princípio assegura a igualdade entre as gerações do presente e do futuro, no sentido de todas elas utilizarem os recursos naturais de que necessitem.

O princípio da eqüidade é indissociável dos objetivos do desenvolvimento sustentável, pois nele está explícita a solidariedade intergeracional, que implica a distribuição dos custos ecológicos e o acesso dos grupos sociais aos recursos ambientais do planeta. De acordo com a democracia ambiental, o que se deseja é buscar o equilíbrio da comensurabilidade de custos e da equivalência de necessidades. Na realidade, questiona-se até que ponto se têm direitos sobre os recursos, haja vista a heterogeneidade dos interesses e os sentidos culturais (LEFF, 2001).

3.3.10 Princípio da informação

Todas as decisões que repercutam na qualidade ambiental, de acordo com o Estado Democrático de Direito, deverão ser divulgadas a todo cidadão, em consonância com o princípio da informação, que encontra amparo legal na CF/88,

art. 5º, incisos XXXIII e XXXIV, alínea “a”. Foi também recepcionado no art. 225, parágrafo 1º, incisos IV e VI, do mesmo diploma, que determina a publicidade do EIA e a promoção da Educação Ambiental em todos os níveis de ensino, respectivamente.

No plano infraconstitucional, foi recepcionado pela Lei nº 6.938/81, incisos VII e XI, impondo ao Estado o dever de assegurar ao público as informações relativas ao meio ambiente, como a licença prévia para determinados empreendimentos, como a transposição do Rio São Francisco, submetida a diversas audiências públicas em vários estados brasileiros.

3.3.11 Princípio da intervenção estatal obrigatória na defesa do meio ambiente

O item 17 da Declaração de Estocolmo, de 1972, recepcionou referido princípio, *in verbis*:

deve-se confiar às instituições nacionais competentes a tarefa de planejar, administrar ou controlar a utilização dos recursos ambientais dos estados, com o fim de melhorar a qualidade do meio ambiente.

Referido princípio tem grande relevância, devido à natureza indisponível do meio ambiente, e também por se tratar de bem de uso comum do povo, conforme preceituam o art. 2º, inciso I, da Lei nº 6.938/81, e o art. 255 da CF/88. O que não pode é as autoridades ficarem silentes.

O presente capítulo apresentou a evolução do Direito Ambiental brasileiro e a sua base principiológica como força vinculante para a interpretação e aplicação do direito. A passagem do Estado Liberal para o Estado Social motivou o surgimento de

uma nova categoria de normas: os princípios, que, apesar do seu grau de abstratividade, ganharam alta densidade normativa após a promulgação da atual Constituição Federal.

A evolução da sociedade e a falência do Estado Liberal ante a incapacidade de manter suas próprias exigências motivaram a criação de um Estado Social, voltado para garantir à sociedade valores básicos como saúde, educação, lazer, segurança e qualidade de vida.

A legislação ambiental é uma área em ascensão e imprescindível para a gestão ambiental. Foram analisadas as três grandes fases históricas do Brasil desde o seu descobrimento: Colônia, Império e República. Foi demonstrado que a República coroou as normas ambientais, por meio do art. 225 da Constituição Federal de 1988, primeira a consagrar o desenvolvimento sustentável, contrariando o pensamento de que os recursos naturais existem para servir ao homem, independentemente de sua condição de esgotabilidade.

Inspirada na Carta de Estocolmo, a Constituição Federal consagrou o direito ao meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado como direito fundamental de terceira geração, baseado na solidariedade, o que implica dizer que, não havendo o equilíbrio ecológico, não existe vida. Tal entendimento vem a confirmar o pressuposto de que a EA constitui o principal veículo para atingir o desenvolvimento sustentável, pois este exige cidadania ambiental e mudança de comportamento da sociedade.

O art. 225 da Constituição Federal impõe um dever não apenas ao poder público, mas a toda a sociedade: defender e preservar os recursos naturais para presentes e futuras gerações. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe-se ao poder público, nas três esferas de governo, segundo o inciso VI do mesmo artigo, promover, em todos os níveis de ensino, a educação ambiental e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente, bem como uma fiscalização efetiva.

Assinala Antunes (2006) que a metodologia jurídico-ambiental é casuística e eclética, iluminada pela lei, pela jurisprudência e pela principiologia, para que se possa alcançar a solução mais justa. O jurista, muitas vezes, recorre à biologia, à química, à meteorologia e às ciências sociais para solucionar o problema que, aparentemente, estava alicerçado em uma questão de cunho puramente jurídico.

No tocante à principiologia do Direito Ambiental, advertem Brito e Câmara (1998) que o passo inicial está na promoção da conscientização da população diante dos novos desafios do milênio, tarefa essa que compete principalmente aos ambientalistas e administradores de organismos ambientais, orientando e divulgando os princípios que condicionam a sustentabilidade ambiental dos biomas e ecossistemas brasileiros.

A base principiológica do Direito Ambiental exerce influência direta na educação ambiental e na Agenda 21, pois os princípios nascem para regular os costumes e comportamentos da sociedade.

4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este trabalho compõe-se de três fases. A primeira é bibliográfica, de natureza exploratória, em que se faz um estudo sobre o desenvolvimento sustentável, que é a finalidade precípua da Agenda 21. Ainda nessa fase é desenvolvido um levantamento dos princípios que norteiam o direito e a educação ambiental, com enfoque na classificação do Direito Ambiental como direito humano fundamental. A segunda fase consiste em um exame bibliográfico e documental para verificar o estado atual da construção das Agendas 21 Locais nos municípios do Ceará. Procurou-se saber quais municípios já adotam a EA e a Agenda 21 como ferramentas para alcançar o desenvolvimento sustentável. A terceira fase compreende o estudo de campo através de questionários aplicados com professores da rede pública de ensino, em sete municípios cearenses, para avaliar a eficácia da Lei nº 9.795/99.

A pesquisa é de natureza qualitativa e quantitativa. Quanto aos fins, é exploratória e descritiva. Para Minayo (1996) a pesquisa qualitativa aprofunda o mundo de significados de ações e relações humanas, não necessariamente recorrendo à estatística. As técnicas utilizadas na coleta de dados foram: aplicação de questionário semi-estruturado, o trabalho de campo e a análise de conteúdo.

O objetivo geral da pesquisa é verificar o papel da EA e da Agenda 21 Local, nos municípios do estado do Ceará, como indicadores essenciais do desenvolvimento sustentável. Os objetivos específicos consistem em:

- a) identificar as instituições responsáveis em promover a EA;
- b) verificar os problemas ambientais no município para a implantação da Agenda Local;

c) verificar os investimentos em ações ambientais no município como elementos de inserção do desenvolvimento sustentável;

d) analisar o nível de conhecimento da Agenda 21 e a sua construção no município; e

e) analisar a EA e a eficácia social da Lei nº 9.795/99.

Para verificar esses objetivos, são relevantes aspectos como a realidade da educação no Brasil e suas seqüelas para o cumprimento dos mandamentos da Agenda 21 Global no tocante à EA e as idiosincrasias para implantação das Agendas Locais no Plano Diretor Participativo dos municípios, como falta de infraestrutura, de capacitação e de treinamento de professores.

A Agenda 21 Global é um documento elaborado, aprovado e assinado pelos chefes de Estado de 179 países, durante a realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, também conhecida como Cúpula da Terra, por ser considerada o maior encontro internacional à época, reunindo, no Rio de Janeiro, o maior número de chefes de Estado para discutir ações em prol do meio ambiente. É um instrumento formado por quarenta capítulos, para nortear o que os países deverão fazer em matéria ambiental, visando garantir a sustentabilidade dos recursos naturais e, por conseguinte, a vida do homem na Terra. Os países participantes firmaram o compromisso de respeitar todos os termos contidos na Agenda 21 Global.

Os dados bibliográficos e documentais foram levantados através de visitas aos seguintes órgãos: Associação das Prefeituras do Estado do Ceará (APRECE), Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano (SEMAM), Ibama Ceará, Fundação Konrad Adenauer em Fortaleza, prefeituras dos municípios selecionados, *site* do Instituto Vitae Civilis, legislação constitucional e infraconstitucional, Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades. O Quadro 10 apresenta dados dos municípios/biomas pesquisados, compreendendo período, número de questionários

aplicados com professores das escolas públicas municipais, número de professores, escolas e alunos.

| Município/Bioma | Período | Quantidade | | | |
|-----------------------|-----------|---------------|-------------|---------|---------|
| | | Questionários | Professores | Escolas | Alunos |
| Pacatuba/Serra | Nov./2006 | 78 | 420 | 31 | 11.633 |
| Quixadá/Sertão | Mar./2007 | 63 | 472 | 113 | 16.661 |
| Maranguape/Serra | Mar./2007 | 60 | 640 | 79 | 13.883 |
| Caucaia/Litoral | Abr./2007 | 97 | 2.396 | 255 | 77.690 |
| Viçosa do Ceará/Serra | Maió/2007 | 264 | 532 | 138 | 16.000 |
| Maracanaú/Litoral | Maió/2007 | 192 | 1.684 | 84 | 47.780 |
| Fortaleza/Litoral | Maió/2007 | 126 | 7.886 | 418 | 240.270 |
| TOTAL | - | 880 | - | - | - |

Quadro 10. Dados da pesquisa de campo. Fontes: Secretarias Municipais de Educação - Pesquisa de Campo.

Inicialmente, pensou-se em fazer uma distribuição estratificada pelo número de professores e de escolas, para responder melhor à proporcionalidade dos municípios, o que não foi inteiramente possível devido a diversos fatores, como as condições objetivas para contato com a direção das escolas de Fortaleza, devido ao número de professores consideravelmente superior ao dos outros municípios. Dessa forma, preferiu-se fazer a tabulação total das respostas obtidas, assumindo-se que os problemas sejam igualmente distribuídos nas diversas escolas. Pelos cálculos amostrais convencionais para populações pequenas, o número de questionários aplicados (880) é compatível com 95% de confiança e erro de 4%.

Foi feito um estudo descritivo da infra-estrutura dos municípios voltada para a elaboração do Plano Diretor Participativo e da Agenda 21 Local, a ser cumprida até 2007, utilizando-se uma metodologia qualitativa, bem como a análise dos dados advindos da enquete trabalhada. Quanto às variáveis-chave consideradas, foram relacionadas prioritariamente a eficácia da Lei nº 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental, a sua importância para a disseminação de uma cultura voltada para o desenvolvimento sustentável e a conscientização para uma

cidadania ambiental. Analisou-se o nível de conhecimento dos professores das escolas públicas municipais em relação à Lei nº 9.795/99.

O estudo realizado analisa as principais barreiras que os municípios enfrentarão para a execução dessa ação ambiental, bem como detecta até que ponto a Lei nº 9.795/99, que trata da EA, está sendo cumprida em todos os seus dispositivos. O questionário elaborado conta com perguntas referentes à capacitação e formação complementar dos professores e ao cumprimento da legislação ambiental nas escolas – a EA trabalhada nas perspectivas inter, multi e transdisciplinar; fiscalização da Lei de EA nas escolas; programas de EA desenvolvidos nas escolas; produção de material didático. A partir desse resultado, constatou-se a capacidade de participação de membros da comunidade, como atores sociais, nessa ação de cidadania ambiental, ampliando a participação e fomentando o senso de responsabilidade, como dispõe a Agenda 21 Global.

A pesquisa de campo partiu de um estudo descritivo da realidade dos municípios cearenses e da eficácia social da Lei nº 9.795/99, com aplicação de questionários semi-estruturados junto aos diretores e professores da rede pública municipal de ensino. Importante registrar que todos os municípios foram abertos à pesquisa, não colocando obstáculo, em nenhum momento, à aplicação dos questionários, inclusive fazendo a convocação aos professores – com exceção de Fortaleza, que cancelou dois seminários organizados exclusivamente para aplicação do questionário, sob o argumento de que os professores não compareceriam, o que levou a um reduzido número de questionários nesse município (126), se comparado ao de seus professores (7.886).

Como um dos objetivos albergados neste estudo consiste na educação ambiental, o público escolhido para aplicação dos questionários compreendeu os **professores das escolas públicas municipais**, para analisar a eficácia social da Lei nº 9.795/99, que determina a aplicação da EA em todos os níveis e modalidades de ensino formal, devendo o poder público oferecer capacitação aos professores para que estes trabalhem a temática ambiental como uma prática educativa integrada, contínua e permanente, de forma transversal.

No período de novembro de 2006 a maio de 2007 foram realizadas doze palestras para os professores, abordando o tema EA e Agenda 21 Local, logo após o preenchimento dos questionários, com o intuito de divulgar e conscientizar acerca dos temas ali abordados, estimular a cidadania ambiental e o senso crítico quanto ao descumprimento da Lei de Educação Ambiental nas escolas públicas municipais, praticando a EA informal.

As palestras geraram resultado positivo, pois estimularam os professores a conhecer a Lei de Educação Ambiental, bem como a rever sua postura nas salas de aula no tocante à temática. Foram também debatidos temas como a interdisciplinaridade e o dever de toda a sociedade preservar o meio ambiente, tendo sido solicitada uma consultoria na construção da Agenda 21 desses municípios. Foi elaborada e distribuída uma cartilha que contou com a participação dos alunos voluntários do Programa Gestão Ambiental, integrante do Projeto Cidadania Ativa, promovido pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR).

O Projeto Cidadania Ativa foi instituído pelo Centro de Ciências Jurídicas da UNIFOR no ano 2000. Constitui uma prática de responsabilidade social cuja premissa é levar o conhecimento dos direitos para as comunidades carentes, de modo a propiciar a cidadania de seus integrantes. Os 31 programas do Projeto são executados por alunos voluntários de diversos cursos, trabalhando a interdisciplinaridade do direito com a psicologia, a administração e a arquitetura.

A cartilha foi montada durante o primeiro semestre de 2007, para ser distribuída com os professores. Seis alunos inscritos no Programa Gestão Ambiental participaram das palestras, que sempre começavam no horário programado, contando também com a presença de secretários municipais e assessores. A boa receptividade verificada nos municípios foi gratificante, servindo de grande estímulo para se dar continuidade à pesquisa de campo. Os secretários dos municípios de Caucaia, Maracanaú, Maranguape, Quixadá e Viçosa do Ceará foram unânimes em convidar os professores a participarem desta atividade de EA informal.

Em Quixadá, o momento foi dividido com o representante da editora Ática, que na ocasião estava trabalhando a divulgação de livros de biologia, oferecendo uma palestra sobre o aquecimento global, ministrada pelos professores Rodrigo Monteiro Forti e Marjory Laiz Araújo Torres. A Secretaria de Educação de Viçosa do Ceará, por intermédio de sua titular, Andréa Santos Fontenele Rocha, e da coordenadora pedagógica das escolas municipais Elienai Bento Gonçalves, ao receber o fôlder do Projeto Cidadania, solicitou três palestras referente aos programas Poder Político e Cidadania, Mulher e Ação Afirmativa e Gestão Ambiental. Foram convocados 300 professores, registrando-se o comparecimento de 264 deles, ou seja, 88%.

Em Maranguape foram ministradas duas palestras. A primeira delas foi inserida na programação da Semana da Árvore e da Água, contando com a presença do coordenador do Núcleo de Meio Ambiente, Sílvio Nunes. A segunda palestra foi ministrada durante evento que contou também com a exibição do filme *Uma verdade inconveniente – Al Gore*.

A secretária de educação de Caucaia, Ângela Maria Rocha Praça, foi bastante receptiva, demonstrando grande interesse em esclarecer os professores acerca da Agenda 21 Local, prontificando-se a convidá-los a comparecerem à palestra.

Maracanaú reuniu, no dia 18 de maio, 192 professores no Centro Cultural Dorian Sampaio, por incentivo das secretarias de Educação e de Meio Ambiente. Na ocasião foi esclarecida aos professores a fase de construção da Agenda 21 Local de Maracanaú, ocasião em que foi formulado o convite para participarem do 1º Fórum de discussão, no sábado, 19. Na Secretaria de Educação é desenvolvido o Projeto Cuidando e Preservando o Meio Ambiente, na Escola Zumbi. No dia 29 de novembro foi realizada uma capacitação sobre os princípios da Agenda 21, com técnicos do Ministério do Meio Ambiente, para preparar os representantes das Áreas de Desenvolvimento Local (ADLs) da região metropolitana e funcionários da Secretaria de Meio Ambiente, ficando programado para o dia 6 de dezembro o Fórum Geral da Agenda 21 Local.

As entrevistas não foram realizadas, em virtude de alguns representantes dos municípios desconhecerem a Agenda 21 Local, sendo postergadas para uma fase posterior desta pesquisa, que não se encerra aqui.

O foco na Lei de Educação Ambiental deve-se ao fato de a Agenda 21 Global dispor, no capítulo 36, a obrigatoriedade de a EA ser ensinada da infância até a fase adulta, entendendo ser esta o pilar para a preservação ambiental, sob pena de não se atingir o desenvolvimento sustentável. Ademais, foi determinado pelo Ministério do Meio Ambiente e pelo Ministério das Cidades que os municípios brasileiros com mais de 20 mil habitantes deverão implantar sua Agenda 21 Local como forma de disseminar práticas ambientais sustentáveis. A presente pesquisa analisou também as principais dificuldades encontradas pelos municípios cearenses na construção de suas Agendas Locais.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), adotado desde 1990 pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), é padrão de avaliação e medida do bem-estar de uma população, comparando riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros fatores para os diversos países do mundo. Segundo o PNUD, dentre os 177 países avaliados, o Brasil, que subiu 14 posições desde 1990, desceu da 65ª posição para 69ª no *ranking* em 2006, registrando o índice 0,792 (médio desenvolvimento), apesar de avanços nos itens longevidade e educação, devido a acentuada queda no item renda. A taxa de analfabetismo (11,6%) o coloca na 91ª posição do *ranking* mundial (WIKIPEDIA, 2007).

Em 2002 foi divulgado que, dos 5.562 municípios brasileiros, apenas sete deixaram de registrar avanços positivos nos seus índices no período de 1991 a 2000, segundo dados do IBGE. Todos os 26 estados brasileiros e o Distrito Federal melhoraram o IDH nesse período, merecendo destaque o Ceará, que passou da 23ª para a 19ª posição entre as 27 unidades da federação, conforme revela o Atlas do Desenvolvimento Humano de 2002, do PNUD. Entre os três indicadores analisados no IDH, a educação foi responsável por 60,78% dos avanços, a renda por 25,78% e a longevidade por 13,44%. Os municípios de **Caucaia**, **Fortaleza** e **Maracanaú**

registraram os melhores resultados do Ceará. A lista dos dez melhores é completada por Crato, e Juazeiro do Norte, Limoeiro do Norte, **Pacatuba**, Russas, Sobral, e Tabuleiro do Norte. Entre os piores estão Barroquinha, Croatá e Granja.

Pensar no desenvolvimento sustentável implica necessariamente reduzir as desigualdades sociais. O Relatório do Desenvolvimento Humano do ano 2000 revela avanços em todos os municípios cearenses, mas também a persistente desigualdade entre regiões. No topo da lista está Fortaleza, com o maior IDH do estado, 0,786; em contrapartida, no oeste do litoral, o município de Barroquinha amarga o último lugar, com o IDH 0,551 (Atlas do Desenvolvimento Humano do PNUD).

O critério de escolha dos municípios para aplicação do questionário baseou-se no IDH, que avalia os indicadores esperança de vida ao nascer, alfabetização de adultos, escolarização e PIB (renda per capita). Também foram relevantes as informações colhidas nos órgãos representativos, quanto aos esforços para a construção das Agendas 21 Locais, como os municípios de **Fortaleza, Maracanaú e Quixadá**, que constam no *site* do Instituto Vitae Civilis, e Maranguape, que, segundo a Fundação Konrad Adenauer, já iniciou o processo de construção de sua Agenda, com consultas à população através de fóruns de discussão.

Outro referencial para a escolha foi o projeto *De olho no ambiente*, desenvolvido pela Petrobras, lançado em 2006, que, em parceria com a Fundação Brasil Cidadão (FBC, 2007), atende a doze municípios cearenses – Aquiraz, Aracati, Barroquinha, Beberibe, **Caucaia, Fortaleza**, Icapuí, **Maracanaú**, Pacajus, Paracuru, Paramoti e **Quixadá**, contemplando 21 comunidades locais.

O projeto *De olho no ambiente* assume a proposta de intervir na comunidade de baixa inclusão social, com o objetivo de trabalhar a mobilização e habilitação dos atores sociais para a construção de sua Agenda 21. De acordo com os dados fornecidos, em Quixadá foram finalizadas as Agendas do distrito de Juatama e do bairro Campo Novo. Caucaia encontra-se na fase de diagnóstico nas comunidades

de Lagoa do Banana e Cauípe. Em Maracanaú foi finalizada a Agenda do bairro Alto Alegre. Fortaleza está finalizando as Agendas das comunidades Caça e Pesca, Castelo Encantado, Dolor Barreira, Serviluz e Titanzinho.

O pré-teste da pesquisa foi realizado no município de Pacatuba, inserido no bioma serra. A segunda fase contou com aplicação do questionário nos biomas serra, sertão e litoral, abrangendo os seguintes municípios: **Caucaia, Fortaleza, Maracanaú, Maranguape, Quixadá e Viçosa do Ceará**. A decisão de trabalhar com os biomas serra, sertão e litoral justifica-se pela heterogeneidade dos problemas enfrentados nos diferentes municípios cearenses, tanto na esfera econômica, como no tocante ao desenvolvimento, este último envolvendo questões de ordem histórica e política.

4.1 Universo da Pesquisa e Definição da Amostra

Ainda que o universo a ser investigado abranja os biomas serra, sertão e litoral do Ceará, esta pesquisa viu-se restringida pelo reduzido número de municípios com as condições mínimas necessárias para serem pesquisados, que já houvessem implantado a Agenda ou que tivessem manifestado a intenção específica de implantá-la, realizando fóruns de discussão, seminários e divulgação na mídia. Consultando a Associação dos Municípios e Prefeitos do Estado do Ceará (APRECE), assim como indicadores disponibilizados por outras entidades, chegou-se aos seguintes municípios: Maranguape, Pacatuba e Viçosa do Ceará (serra), Quixadá (sertão), Fortaleza e Macaracanaú (litoral) e Caucaia (serra/sertão/litoral).

Dessa forma, decidiu-se consultar a totalidade dos municípios que satisfazem à condição da pesquisa, os quais, pela sua diversidade de biomas, enfrentam diferentes problemas ambientais, devendo o estudo prosseguir com outros municípios.

Dados divulgados no *site* do Instituto Vitae Civilis revelam que até setembro de 2006 a região Nordeste apresentou 31 processos da Agenda 21 Local, sendo cinco dos municípios do Ceará: Fórum da Agenda 21 de **Fortaleza**, Agenda 21 de **Ipu**, Agenda 21 de **Maracanaú**, Agenda 21 de **Quixadá** e Projeto Construindo a Agenda 21 de **Sobral**.

Os contatos, nos sete municípios pesquisados, foram feitos junto às respectivas secretarias de Educação e de Meio Ambiente, onde havia, tendo-se constatado que as mesmas não trabalham em parceria, o que dificulta a efetiva aplicação da EA nas escolas e, conseqüentemente, a construção da Agenda 21 Local. Pacatuba não dispõe de uma Secretaria de Meio Ambiente, enquanto Caucaia possui o Instituto de Meio Ambiente de Caucaia (IMAC). Maranguape, Maracanaú, Viçosa do Ceará e Fortaleza possuem Secretaria de Meio Ambiente. Quixadá não informou.

4.2 Instrumento de Coleta dos Dados

O questionário está, assim, dividido em cinco blocos: Educação e Legislação Ambiental, Agenda 21, Problemas Ambientais no Município, Investimentos em Ações Ambientais no Município e Responsabilidade em Promover a Educação Ambiental. A análise dos dados coletados nos 880 questionários foi realizada com auxílio do *software* Sphinx Léxica 2000 e do SPSS para análise fatorial.

| Grupos de questões | Modalidade das perguntas | Objetivo a que se referem | Variáveis a que se referem |
|--|--------------------------|---|--|
| P1 a P14 P70 a P83 Total = 28 | Fechada Múltipla | Analisar a educação ambiental e a eficácia social da Lei nº. 9.795/99 | Não existe Existe Sem importância Pouco importante Importante Muito importante. |
| P15 a P22 P84 a P91 Total = 16 | Fechada Múltipla | Analisar o nível de conhecimento da Agenda 21 Local e a sua construção no município | Não existe Existe Sem importância Pouco importante Importante Muito importante |
| P23 a P45 P92 a P114 Total = 46 | Fechada Múltipla | Verificar os problemas ambientais no município para a implantação da Agenda 21 Local | Não existe Existe Sem importância Pouco importante Importante Muito importante |
| P46 a P58 P115 a P127 Total = 26 | Fechada Múltipla | Verificar os investimentos em ações ambientais no município como elementos de inserção do desenvolvimento sustentável | Não existe Existe Sem importância Pouco importante Importante Muito importante |
| P59 a P66 P128 a P135 Total = 16 | Fechada Múltipla | Identificar as instituições responsáveis em promover a educação ambiental | Não existe Existe Sem importância Pouco importante Importante Muito importante |
| P67 a P69 Total = 3 | Aberta | Motivar os professores a se manifestarem livremente | - |
| P136 Total = 1 | Fechada Múltipla | Apontar o município | Caucaia, Fortaleza, Maracanaú, Maranguape, Pacatuba, Quixadá e Viçosa do Ceará |
| Total Geral = 136 | | | |

Quadro11. Divisão do questionário. Fonte: Pesquisa direta.

O questionário é composto de 136 questões, sendo 133 objetivas e 3 subjetivas (Quadro 11). As variáveis do questionário envolviam os critérios existência ou não e o grau de importância para o respondente. As principais dificuldades surgiram nas respostas “Existe” e “Não existe”, pois, ao assinalar uma das duas, o respondente omitia o seu julgamento acerca da importância da variável para o município. Por exemplo, o problema do lixo pode não existir no município, mas isso não implica que não seja importante.

A coleta de dados primários realizou-se por meio de um pré-teste aplicado no município de Pacatuba, com aplicação de 78 questionários junto aos diretores e professores. Utilizou-se a técnica de questionário pré-elaborado, com 133 questões objetivas. As variáveis escolhidas para a confecção do questionário foram retiradas dos estudos teóricos realizados nos capítulos 1, 2 e 3 e nos contatos com autoridades que militam em institutos educacionais de meio ambiente.

As duas primeiras das três questões subjetivas (P67 e P68) tinham a finalidade de obter do respondente a identificação dos problemas ambientais do município em processo de resolução, assim como, em sua opinião, o instrumento mais eficaz na preparação do ser humano para se harmonizar com o meio ambiente. A terceira das questões abertas (P69) dava ao respondente a liberdade de consignar suas considerações pertinentes ao tema da pesquisa.

A técnica utilizada para o tratamento dos dados coletados foi a análise de conteúdo, que na visão de Vergara (2005) é a técnica que busca identificar o que está sendo dito ou pensado a respeito de determinado tema. Bardin (1977) define a análise de conteúdo com um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às mensagens.

A parte quantitativa do questionário não objetivou, em nenhum momento, substituir a entrevista, e sim estimular a discussão do assunto, motivando os professores a repensarem a metodologia utilizada para trabalhar a EA na sala de aula e a conhecerem o dispositivo legal que regula a matéria, no caso a Lei nº 9.795/99, tendo em vista que as questões abertas (P67-P69) foram coletadas *in loco*.

Aplicado o pré-teste em Pacatuba e feita a análise dos resultados, deu-se início à segunda fase da pesquisa, mediante aplicação do questionário em sete municípios cearenses: Maranguape e Viçosa do Ceará (serra), Quixadá (sertão), Caucaia,

Fortaleza e Macaracanaú (litoral), para investigação dos objetivos e pressupostos do estudo, indicados no Quadro 12.

| Objetivos | |
|--------------------|--|
| Geral | Verificar o papel da EA e da Agenda 21 Local no município como indicativos essenciais do desenvolvimento sustentável |
| Específicos | 1. Analisar a EA e a eficácia social da Lei nº 9.795/99 |
| | 2. Analisar o nível de conhecimento da Agenda 21 e a sua construção no município |
| | 3. Verificar os problemas ambientais no município para a implantação da Agenda 21 Local |
| | 4. Verificar os investimentos em ações ambientais no município como elementos de inserção do desenvolvimento sustentável |
| | 5. Identificar as instituições responsáveis por promover a EA |
| | 1. Conhecimento da lei 2. Treinamento dos professores 3. Papel das escolas 4. Fiscalização |
| | 1. Infra-estrutura 2. Financiamento 3. Cultura ambiental |
| | Dimensão da sustentabilidade |
| Hipóteses | |
| 1 | Educação ambiental é o principal veículo para se atingir o desenvolvimento sustentável |
| 2 | Desenvolvimento sustentável exige uma reeducação do homem com a natureza |
| 3 | Os municípios precisam estruturar-se para implantarem sua Agenda 21 Local |

Quadro 12. Metodologia da pesquisa – objetivos e hipóteses. Fonte: Elaborado pela autora.

4.3 Diagnóstico dos Municípios Pesquisados

Os municípios localizados no bioma sertão enfrentam sérios problemas, como a escassez de água, ocasionada pela falta de chuva, diferindo dos problemas enfrentados pelos municípios serranos. Os problemas variam também de acordo com a realidade da população e o seu nível socioeconômico.

- **Pacatuba (78 questionários)**

O município de Pacatuba, até então distrito de Maranguape, foi criado oficialmente em 17 de agosto de 1889. Sua área geográfica corresponde a

137km², equivalente a 0,096% do território estadual. A altitude da sede é de 65,37m. Fica localizado em região serrana, composta de três unidades geoambientais: as depressões sertanejas, os maciços residuais e os tabuleiros pré-litorâneos. Foi contemplado com o Selo Unicef 2006, e seu IDH situa-se entre os dez maiores do Ceará, razão que reforçou a escolha para o pré-teste da pesquisa. O município não possui Secretaria de Meio Ambiente, sendo a EA trabalhada pela Fundação de Turismo, Esporte e Cultura (FUNTEC).

A serra da Aratanha é uma área de preservação ambiental estadual localizada nos municípios de Guaiúba, Maranguape e Pacatuba, sendo cortada pelos rios Guaiúba e Pacatuba, que se originam de diversas nascentes no alto da serra e vão desembocar no sistema Pacoti-Riachão-Gavião, responsável pelo abastecimento de água para a região metropolitana de Fortaleza. Ocupa uma área total de 6.448,29ha.

O município possui uma flora muito variada, cuja vegetação até 400m de altitude é do tipo caatinga arbórea. Entre 400 e 600m, a vegetação é do tipo mata seca. Acima de 600m, predomina a mata úmida, caracterizando-se por árvores, arbustos e trepadeiras próprias das regiões serranas. A fauna é constituída por uma grande variedade de roedores, pássaros, mamíferos, serpentes e insetos. A altitude da serra é de aproximadamente de 653,7m. Conta com trilhas ecológicas, bicas e lagoas, além de outros pontos turísticos. As trilhas da serra da Aratanha são bastante freqüentadas. Outros atrativos naturais são a Estação Ecoturística Parque das Andréas (Figura 2), a Trilha do Boaçu, o Mirante, a Pedra Preta, o Lago do Boaçu, a Gruta do Pimpim, a Trilha do Cetref e a Cachoeira do Paraíso.



Figura 2. Parque das Andréas. Fonte: *site* da Prefeitura.

- **Maranguape (60 questionários)**



Figura 3. Vista da serra de Maranguape. Fonte: *site* da Prefeitura.

Localizado no sopé da serra de Maranguape (Figura 3), a 30 km de Fortaleza, o município possui 98.429 habitantes, conforme dados do IBGE. O nome da cidade significa Vale da Batalha, em tupi. Fazem parte do ecoturismo local as trilhas ecológicas, preservadas pela Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Aratanha.

Maranguape possui Secretaria de infra-estrutura, Meio Ambiente e Controle Urbano (SIMAC), com um Núcleo de Meio Ambiente, tendo à frente o professor Sílvio Nunes. Aconteceu nos dias 20 a 23 de março a Semana da Árvore e da Água, incluída no calendário de eventos comemorativos do município. A programação foi elaborada com a participação das escolas Francisca Gomes Fernandes Vieira, Francisco Saraiva, Rio Grande do Norte e Santa Rita. O núcleo une os festejos do Dia da Água (22 de março) ao Dia da Árvore (25 de março), com a proposta de preservação e conservação dos recursos naturais. O principal foco é o reflorestamento, devido ao seqüestro de carbono, que tem contribuído para o aquecimento global, a poluição dos recursos hídricos e o desperdício de água.

- **Quixadá (63 questionários)**

Quixadá está localizado no bioma sertão. No dia 31 de março de 2007, foram aplicados os questionários com 63 professores da rede municipal de ensino. Na ocasião, foi ministrada uma palestra, pelos professores de biologia Rodrigo Monteiro Forti e Marjory Laiz Araújo Torres, convidados pela editora Ática, abordando EA, Agenda 21, desenvolvimento sustentável, aquecimento global e efeito estufa, com enfoque no art. 225 da CF/88, conscientizando-os do dever da sociedade de preservar os recursos naturais.



Figura 4. Lagoa dos Monólitos. Fonte: *site* da Prefeitura.

De acordo com a Secretaria de Educação, o município possui duas Agendas 21: uma no distrito de Juatama, onde irá funcionar uma refinaria de biodiesel, e outra no bairro Campo Novo, onde se localiza o aterro sanitário. As duas Agendas foram financiadas pela Petrobras, e os trabalhos foram realizados pelo Programa Brasil Cidadão.

- **Caucaia (97 questionários)**

Localizada a apenas 16,5km de Fortaleza, Caucaia apresenta os biomas litoral, serra e sertão. Possui os seguintes atrativos naturais: Parque Botânico do Ceará; praias do Cumbuco (Figura 5), do Iracaí, do Pacheco, da Iparana, dos Coqueiros e

da Tabuba; Lagoa do Banana e Barra do Cauípe. Como o município não possui Secretaria de Meio Ambiente, a EA é trabalhada pelo Instituto de Meio Ambiente de Caucaia (Imac), que, em parceria com a Secretaria de Gestão e Promoção da Educação, implementa o Programa Escola Limpa, trabalhando a coleta seletiva do lixo já como diretriz para a Agenda 21 Local, e a Caminhada Ecológica, com a promoção de gincana ecológica, lançada em 26 de abril de 2007, com as seguintes “tarefas”: compor e cantar uma paródia sobre a temática do lixo; montar e apresentar uma peça teatral abordando coleta seletiva e reciclagem; e compor e recitar uma mensagem também sobre o tema em literatura de cordel. O objetivo é estimular a conscientização de toda a comunidade local e escolar. As competições foram realizadas em todas as escolas do município, estendendo-se até o dia 27 de junho.



Figura 5. Coqueiros e dunas da praia do Cumbuco. Fonte:site da Prefeitura.

- **Viçosa do Ceará (264 questionários)**

Localizada na região da Ibiapaba, a 348,8km de Fortaleza, Viçosa do Ceará encontra-se encravada em um santuário ecológico, com paisagem primitiva em harmonia com seu clima de serra. Em 2003 foi oficialmente declarada patrimônio histórico nacional pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan). O município foi contemplado com o Selo Unicef 2006, e possui Secretaria de Turismo, Cultura e Meio Ambiente, que trabalha a EA nas escolas, desenvolvendo o Projeto Agrinho.



Figura 6. Igreja do Céu. Fonte: *site* da Prefeitura.

A cidade conta com produção de cachaça e rapadura. As duas grandes atrações são a Pedra do Itagurussu, com mais de 100m de largura, e o conjunto de cachoeiras das cascatas da Pirapora, no distrito Padre Vieira. A Igreja do Céu (Figura 6). também é tida como um atração. Viçosa foi contemplada com o Selo Município Verde, categoria B, em 2004 e 2005, e está concorrendo na edição 2007, que avalia as ações de gestão ambiental, legislação, saúde pública, biodiversidade e EA.

A Secretaria de Meio Ambiente já realizou, no decorrer de 2007: oficina de reciclagem; mutirão de limpeza e conscientização no Itacaranha; palestras ambientais nas escolas; Semana da Água; construção de aterros sanitários; expansão do sistema de esgotamento sanitário; e desenvolvimento de projetos ambientais nas escolas.

- **Maracanaú (192 questionários)**

Maracanaú foi distrito de Maranguape, vindo a conquistar sua emancipação em 1983, quando passou a município. Conta com Secretaria de Meio Ambiente, que no dia 18 de maio de 2007 realizou o I Fórum de Discussão da Agenda 21 Local de Maracanaú, com a participação de representantes de variados segmentos da sociedade, para deliberação das ações prioritárias em meio ambiente. Promoveu também a III Semana de Meio Ambiente, para discussão das políticas institucionais para o meio ambiente, saúde e economia.



Figura 7. Açude Pitaguary. Fonte: *site* da Prefeitura.

Em visitas ao município, verificou-se que as secretarias de Educação e de Meio Ambiente não realizam um trabalho integrado no que concerne à questão ambiental, especificamente a EA e a construção da Agenda 21 Local, o que pode dificultar a obtenção de bons resultados. Segundo dados da Fundação Brasil Cidadão e do projeto *De olho no ambiente*, da Petrobras, em Maracanaú foi finalizada a Agenda 21 do bairro Alto Alegre.

- **Fortaleza (126 questionários)**

O município de Fortaleza conta com a Secretaria Municipal de Educação (SME) e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Controle Urbano (Semam). Está geograficamente dividida em seis regiões, administradas cada uma por sua Secretaria Executiva Regional (SER), com funções polivalentes, possuindo, cada uma delas, um distrito de educação ambiental. O Quadro 13 reúne os dados concernentes à distribuição quantitativa de escolas, professores e alunos de rede municipal de ensino por região.

| Região | Escolas | Professores | Alunos |
|--------------|------------|--------------|----------------|
| I | 63 | 1.213 | 37.127 |
| II | 39 | 805 | 19.550 |
| III | 59 | 1.072 | 30.405 |
| IV | 39 | 750 | 18.954 |
| V | 110 | 2.055 | 66.325 |
| VI | 108 | 1.991 | 67.909 |
| TOTAL | 418 | 7.886 | 240.270 |

Quadro 13. Distribuição quantitativa de escolas, professores e alunos da rede municipal de ensino de Fortaleza por região. Fonte: Secretaria Municipal de Educação (2007).

A pasta da EA é dividida entre cada SER e a SEMAM. No dia 11 de maio de 2007 foi assinado o decreto de criação do Fórum da Agenda 21 Local de Fortaleza, com a participação de representantes do Ibama, Fiec, Emlurb, Funci, CUT e Etufor. Estiveram presentes o teólogo Leonardo Boff, que na ocasião fez o lançamento da Carta da Terra, e o Secretário de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, Gilney Viana.

Na elaboração do Diagnóstico Participativo da Agenda 21 de Fortaleza serão implementadas as seguintes etapas: levantamento da percepção dos grupos locais sobre as políticas públicas e projetos em andamento; levantamento, elaboração e apresentação dos dados e informações pertinentes; elaboração e apresentação do Diagnóstico Participativo, para submeter à aprovação do Fórum; e divulgação dos resultados do Diagnóstico Participativo.



Figura 8. Parque do Cocó. Fonte: site da Prefeitura.

O Plano de Ação deverá refletir uma estratégia local para o desenvolvimento sustentável de Fortaleza, com base nos seguintes requisitos técnicos: ser claro e conciso; identificar as questões e metas a serem alcançadas, com estratégias para cada tema, de acordo com os entraves identificados no diagnóstico; relacionar organizações e setores envolvidos; definir responsabilidades de cada um; estabelecer prazos; e definir formas de acompanhamento das ações e de avaliação de desempenho. O Fórum da Agenda 21 será coordenado pela SEMAM, e se desenvolverá mediante reuniões mensais. Em uma demonstração de cidadania ambiental e democracia participativa, a atual gestão municipal está propondo um Referendo para a população se manifestar quanto à construção de uma torre empresarial junto ao Parque do Cocó (Figura 9), maior parque urbano da América do

Sul, situado às margens do rio Cocó, pertencente ao grupo proprietário do *shopping center* construído no mesmo local há 25 anos.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os sete municípios pesquisados – Caucaia, Fortaleza, Maracanaú, Maranguape, Pacatuba, Quixadá e Viçosa do Ceará – foram selecionados com base nas informações colhidas de órgãos representativos na área ambiental, como o Instituto Vitae Civilis, a Fundação Konrad Adenauer e a Fundação Brasil Cidadão (FBC) em parceria com a Petrobras. A pesquisa possibilitou verificar como anda o processo de construção das Agendas 21 Locais nos sete municípios do Ceará, perfazendo os biomas serra, sertão e litoral.

O pré-teste do instrumento de pesquisa foi realizado em Pacatuba, município situado na região metropolitana de Fortaleza. Foram aplicados 78 questionários nesse município. Os resultados indicados serviram para validar o instrumento de coleta, tanto para as questões fechadas, como para as abertas, confirmando os objetivos da pesquisa, delineados na metodologia. As questões objetivas serviram, inclusive, como motivação para os professores, que se sentiram destemidos para manifestar sua opinião com mais liberdade.

A análise dos dados coletados foi distribuída em cinco segmentos, correspondentes aos blocos que dividem o questionário: Educação e Legislação Ambiental, Agenda 21, Problemas Ambientais no Município, Investimento em Ações Ambientais no Município, e Responsabilidade em Promover a Educação Ambiental.

Inicialmente procede-se a análise univariada das variáveis selecionadas em cada um dos blocos do questionário. Em seguida, recorre-se à técnica de análise multivariada para examinar os blocos com maior número de fatores. Por fim, faz-se uma análise dos componentes principais dos investimentos em ações ambientais.

Objetivando fazer uma análise exploratória dos dados e ilustrar a técnica aqui descrita, inicialmente aplicou-se a análise fatorial, com auxílio do *software* SPSS,

para verificar o ganho de explicação da variância total. A aplicação da Análise Fatorial possibilita uma investigação da estrutura multivariada dos dados, permitindo uma melhor compreensão dos mesmos. A técnica permite também interpretar melhor as correlações entre os itens referentes ao controle da qualidade, visando a verificação daqueles que são mais ou menos correlacionados com o problema em questão. Permite ainda, reduzir a dimensionalidade dos dados possibilitando uma visualização rápida da estrutura dos dados.

5.1 Educação e legislação ambiental

O bloco do questionário que examina a educação e a legislação ambiental compõe-se de quatorze perguntas, as quais enfocam o cumprimento da legislação de educação ambiental nas escolas, a notificação de crimes ambientais no município, a educação ambiental trabalhada nas escolas e a capacitação dos professores nessa área, a transdisciplinaridade e a fiscalização.

De acordo com o Gráfico 1, o resultado global apontado pelos sete municípios revela que a legislação de educação ambiental brasileira nas escolas públicas não vem sendo cumprida (P1).

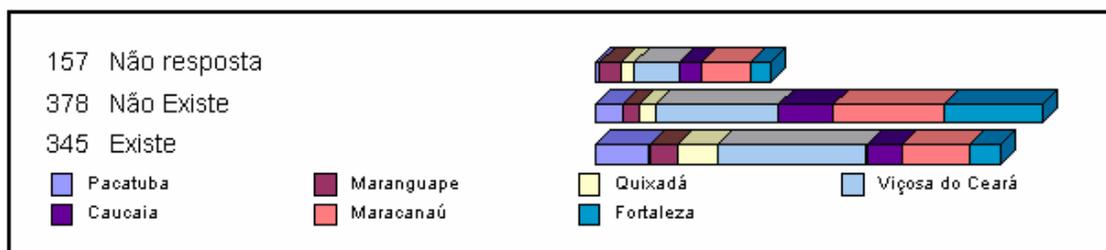


Gráfico 1: Existência do Cumprimento da Legislação de Educação Ambiental. Fonte: pesquisa direta.

Quanto ao critério de importância da legislação de EA (P70), a maioria considerou-a relevante, apesar de não estar sendo cumprida (Gráfico 2). O conjunto dos que apoiam a legislação supera em muito os que são contrários.

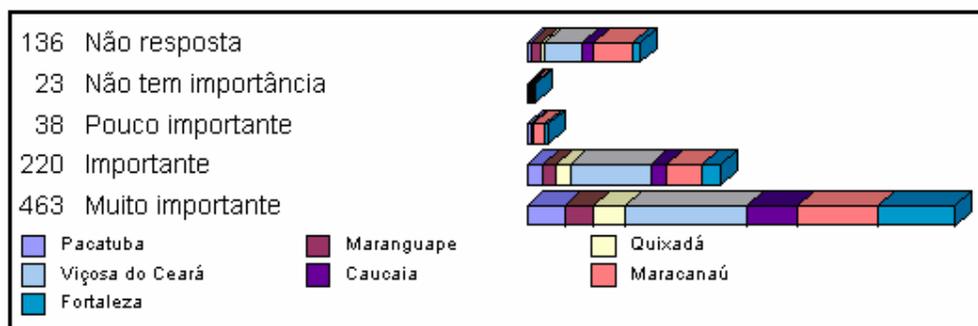


Gráfico 2: Importância da Legislação de Educação Ambiental. Fonte: pesquisa direta.

Esse resultado indica que há um reconhecimento da necessidade da legislação de EA, mesmo quando se admite que não esteja sendo devidamente cumprida. Essa conscientização poderá induzir o seu efetivo cumprimento, pois, para que o direito seja exigido, torna-se imprescindível o *animus* participativo. É o que se pode chamar de cidadania ambiental.

Na argüição acerca das novidades para o município trazidas pela Lei n. 9.795/99 (P5), a maioria dos professores opinou que não houve novidades, o que pode vir a corroborar o descumprimento da lei (Gráfico 3).

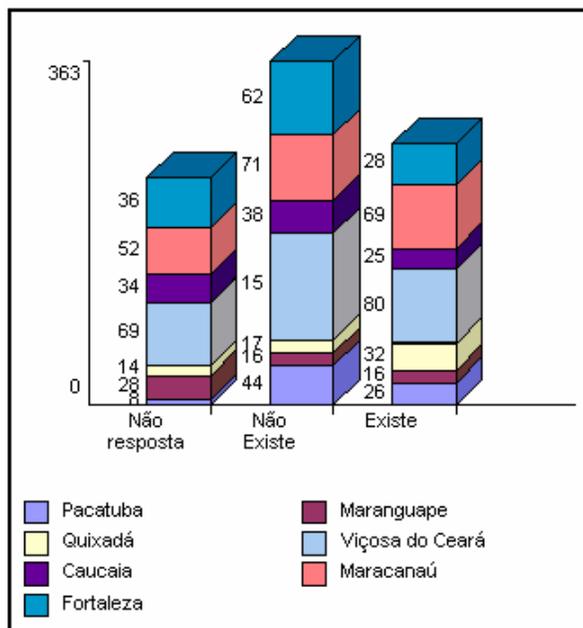


Gráfico 3: Novidades para o Município Trazidas pela Lei n. 9.795/99. Fonte: pesquisa direta.

Oportuno ressaltar que o professor ao não responder leva a crer que não houve novidade, pois se positivo, confirmaria as mudanças.

A falta de fiscalização pode induzir o não-cumprimento de uma lei. No tocante às leis ambientais, há uma agravante em virtude dos possíveis danos irreversíveis, daí a necessidade de se aplicar o princípio da precaução como medida acautelatória à incerteza científica (Tabela 1).

Tabela 1: Fiscalização do cumprimento da legislação de educação ambiental nas escolas

| Município | Município | | | | | | | TOTAL |
|--------------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------------|-----------|------------|------------|------------|
| | Pacatuba | Maranguape | Quixadá | Vicosa do Ceará | Caucaia | Maracanaú | Fortaleza | |
| FISCALIZAÇÃO DA LEI DE EA(14) | | | | | | | | |
| Não resposta | 4 | 15 | 11 | 32 | 17 | 43 | 10 | 132 |
| Não Existe | 62 | 26 | 49 | 157 | 61 | 117 | 101 | 573 |
| Existe | 12 | 19 | 3 | 75 | 19 | 32 | 15 | 175 |
| TOTAL | 78 | 60 | 63 | 264 | 97 | 192 | 126 | 880 |

Fonte: pesquisa direta.

A falta de fiscalização da legislação de educação ambiental nos municípios pode ser um dos fatores que acarretam a elevada incidência de crimes ambientais, visto que 438 professores confirmaram que em seus municípios já houve notificação de crime ambiental (P2) (Gráfico 4).

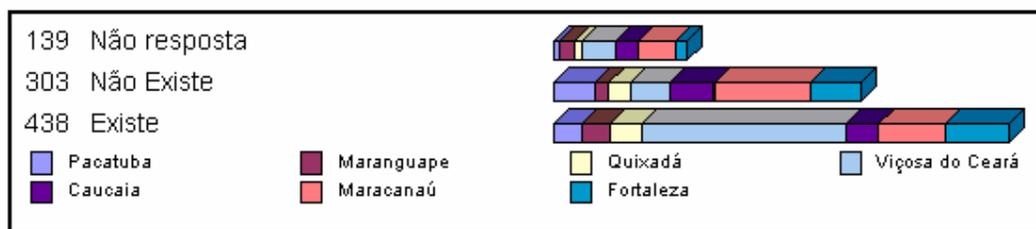


Gráfico 4: Notificação de Crime Ambiental nos Municípios. Fonte: pesquisa direta.

É importante essa conscientização, pois compete ao poder público elaborar mecanismos de fiscalização, notadamente nas empresas, para combater as atividades que venham a causar danos ao meio ambiente.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) é conhecida pela maioria dos professores dos sete municípios pesquisados. Este resultado demonstra que o

Ministério do Meio Ambiente vem trabalhando com transparência e seriedade (Gráfico 5).

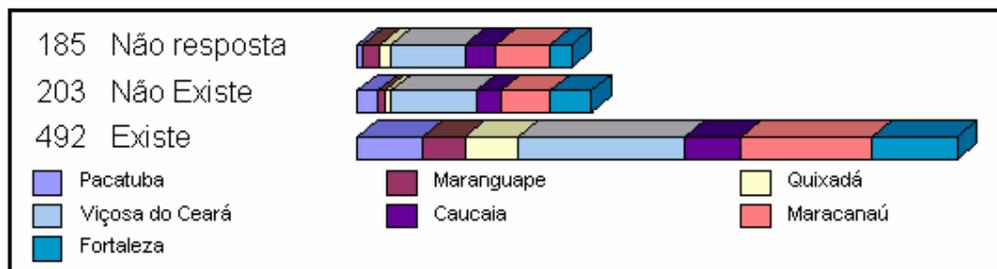


Gráfico 5: Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).Fonte: pesquisa direta.

A lei n. 9.795/99 estabelece, em seu art. 11, parágrafo único, que os professores devem receber formação complementar em suas áreas de atuação. Um percentual significativo de 43,30% dos professores confirmaram que receberam capacitação na área de educação ambiental (Tabela 2).

Tabela 2: Capacitação dos Professores na Área de Educação Ambiental

| CAPACITAÇÃO PROFESSORES EM EA (7) | Município | | | | | | | TOTAL |
|-----------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------------|-----------|------------|------------|------------|
| | Pacatuba | Maranguape | Quixadá | Viçosa do Ceará | Caucaia | Maracanaú | Fortaleza | |
| Não resposta | 5 | 14 | 7 | 32 | 22 | 42 | 21 | 143 |
| Não Existe | 37 | 32 | 26 | 89 | 50 | 77 | 45 | 356 |
| Existe | 36 | 14 | 30 | 143 | 25 | 73 | 60 | 381 |
| TOTAL | 78 | 60 | 63 | 264 | 97 | 192 | 126 | 880 |

Fonte: pesquisa direta.

O número de professores que afirmaram não ter sido capacitado corresponde a 56,7%. Apesar do elevado índice, quando argüidos se a EA é trabalhada nas escolas, 599 professores, o equivalente a 68,1%, responderam positivamente. Há uma preocupação em verificar como trabalhar de forma interdisciplinar com professores despreparados (Tabela 3).

Tabela 3: Análise da Educação Ambiental Trabalhada nas Escolas

| EA TRABALHADA NA ESCOLA(6) | Município | | | | | | | TOTAL |
|----------------------------|-----------|------------|-----------|-----------------|-----------|------------|------------|------------|
| | Pacatuba | Maranguape | Quixadá | Viçosa do Ceará | Caucaia | Maracanaú | Fortaleza | |
| Não resposta | 6 | 19 | 9 | 32 | 23 | 43 | 20 | 152 |
| Não Existe | 9 | 3 | 3 | 24 | 19 | 28 | 43 | 129 |
| Existe | 63 | 38 | 51 | 208 | 55 | 121 | 63 | 599 |
| TOTAL | 78 | 60 | 63 | 264 | 97 | 192 | 126 | 880 |

Fonte: pesquisa direta.

A interdisciplinaridade da educação ambiental é uma recomendação das Conferências de Estocolmo e Tbilisi, devidamente recepcionada pela legislação ambiental brasileira. Ao serem consultados acerca da vedação da disciplina específica de Educação Ambiental na lei brasileira, o conjunto dos que negaram é consideravelmente maior. Isso é preocupante, pois se os professores desconhecem esse dispositivo da lei, afirmam que não receberam capacitação, como a educação ambiental está realmente sendo trabalhada nas escolas? (Tabela 4).

Tabela 4: Educação Ambiental Implantada não como Disciplina Específica

| Município | Município | | | | | | | TOTAL |
|------------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------------|-----------|------------|------------|------------|
| | Pacatuba | Maranguape | Quixadá | Vicosa do Ceará | Caucaia | Maracanaú | Fortaleza | |
| EA NÃO COMO DISCIPLINA (12) | | | | | | | | |
| Não resposta | 5 | 14 | 13 | 38 | 24 | 44 | 15 | 153 |
| Não Existe | 40 | 17 | 18 | 85 | 41 | 76 | 77 | 354 |
| Existe | 33 | 29 | 32 | 141 | 32 | 72 | 34 | 373 |
| TOTAL | 78 | 60 | 63 | 264 | 97 | 192 | 126 | 880 |

Fonte: pesquisa direta.

Com relação à inclusão da EA nos currículos escolares não como disciplina específica, o número de professores que apontaram ser relevante foi dez vezes maior em relação aos que julgaram insignificante. Há uma predominância do grupo de professores que apóia a idéia de interdisciplinaridade e a conseqüente proibição da criação de uma disciplina específica, pois cada professor deve capacitar-se na sua área, trazendo para a disciplina que leciona o conteúdo referente ao meio ambiente (Tabela 5). O apoio à interdisciplinaridade é mais forte se as respostas muito importante e importante forem devidamente ponderadas (Apêndice C).

Tabela 5: Importância da EA Implantada não como Disciplina Específica

| Município | Município | | | | | | | TOTAL |
|---|-----------|------------|-----------|-----------------|-----------|------------|------------|------------|
| | Pacatuba | Maranguape | Quixadá | Vicosa do Ceará | Caucaia | Maracanaú | Fortaleza | |
| EA não disciplina específica_12a(81) | | | | | | | | |
| Não resposta | 7 | 13 | 20 | 50 | 9 | 37 | 13 | 149 |
| Não tem importância | 2 | 0 | 0 | 5 | 4 | 6 | 4 | 21 |
| Pouco importante | 4 | 2 | 1 | 8 | 2 | 20 | 10 | 47 |
| Importante | 22 | 22 | 19 | 81 | 31 | 48 | 27 | 250 |
| Muito importante | 43 | 23 | 23 | 120 | 51 | 81 | 72 | 413 |
| TOTAL | 78 | 60 | 63 | 264 | 97 | 192 | 126 | 880 |

Fonte: pesquisa direta

Há uma preocupação com relação ao tempo e ao investimento que cada professor deve fazer para adquirir os conhecimentos específicos da disciplina que

leciona para melhoria da gestão ambiental. Se há críticas quanto ao preparo do professor para sua disciplina específica, imagine agora com a necessidade de treinamento/capacitação adicional na área ambiental.

Esse problema motivou a pesquisa, e um dos pontos relevantes reside em propor a revogação do art. 10 da lei n. 9.795/99, que veda a implantação de uma disciplina específica de EA no currículo de ensino. A interdisciplinaridade é necessária, mas criar uma disciplina específica no currículo escolar não obsta a sua prática. É coerente então verificar que, quando ponderados os valores de formação complementar para os professores em atividade, o resultado apontou que 83,6% apóiam, mas apenas 37,4% admitiram haver recebido essa formação (P8 e P77).

A tabela 4 mostra que muitos dos professores pesquisados nem sequer têm conhecimento de que a legislação proíbe a criação de uma disciplina específica, o que é facultado apenas aos cursos de pós-graduação. Essa desinformação reforça a tese de que a EA tem sido tratada de forma transversal, ligada a uma disciplina específica, pois uma das dificuldades de trabalhar a interdisciplinaridade é a falta de metodologia pedagógica ambiental nas diversas disciplinas: biologia, geografia, história e matemática.

5.2 Agenda 21

A Agenda 21, um dos capítulos deste estudo, é apresentada como uma estratégia para se alcançar o desenvolvimento sustentável. Esse tópico é tratado aqui com as seguintes variáveis: Conferência Rio-92; Agenda 21; Carta da Terra; Implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor; Implantação da Agenda 21 Local nos municípios; Produção e divulgação de material educativo sobre a Agenda 21.

Consultados acerca da realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro (P15), apenas 42,2% confirmaram, sendo a maioria professores dos municípios de Fortaleza, Maracanaú e Maranguape, pois já iniciaram a construção da Agenda 21 Local (Tabela 6).

Tabela 6: Conhecimento acerca da Conferência Rio-92

| Município | Pacatuba | Maranguape | Quixadá | Viçosa do Ceará | Caucaia | Maracanaú | Fortaleza | TOTAL |
|--------------------|-----------|------------|-----------|-----------------|-----------|------------|------------|--------------|
| RIO 92 (15) | | | | | | | | |
| Não resposta | 4 | 20 | 13 | 48 | 22 | 51 | 20 | 178 |
| Não Existe | 53 | 7 | 26 | 131 | 38 | 50 | 26 | 331 |
| Existe | 21 | 33 | 24 | 85 | 37 | 91 | 80 | 371 |
| TOTAL | 78 | 60 | 63 | 264 | 97 | 192 | 126 | 880 |

Fonte: pesquisa direta.

Esse resultado assemelha-se à resposta da questão P16, relacionada ao conhecimento da Agenda 21, tendo 55,8% revelado que não a conhece (Tabela 7).

Tabela 7: Conhecimento da Agenda 21

| Município | Pacatuba | Maranguape | Quixadá | Viçosa do Ceará | Caucaia | Maracanaú | Fortaleza | TOTAL |
|----------------------|-----------|------------|-----------|-----------------|-----------|------------|------------|--------------|
| AGENDA 21(16) | | | | | | | | |
| Não resposta | 2 | 12 | 16 | 35 | 27 | 46 | 21 | 159 |
| Não Existe | 57 | 1 | 18 | 153 | 41 | 36 | 26 | 332 |
| Existe | 19 | 47 | 29 | 76 | 29 | 110 | 79 | 389 |
| TOTAL | 78 | 60 | 63 | 264 | 97 | 192 | 126 | 880 |

Fonte: pesquisa direta.

Esses dados chamam a atenção dos professores e vêm reforçar que somente com a EA trabalhando a sensibilização e a conscientização da sociedade, a Agenda 21 sairá do papel. Na realidade, a sua construção implica a participação dos atores sociais, os quais deverão reunir-se em fóruns de discussão, para deliberar sobre os problemas ambientais mais urgentes a serem resolvidos.

Indagados acerca da implantação da Agenda 21 Local no município (Gráfico 6), a maioria dos professores pesquisados negaram. Esse resultado se confirma nos dados fornecidos pelas secretarias de cada município pesquisado. Em um dos

municípios, a secretária de educação desconhecia o objeto da Agenda 21, e, ao ser devidamente esclarecida, solicitou de pronto uma palestra sobre o assunto.

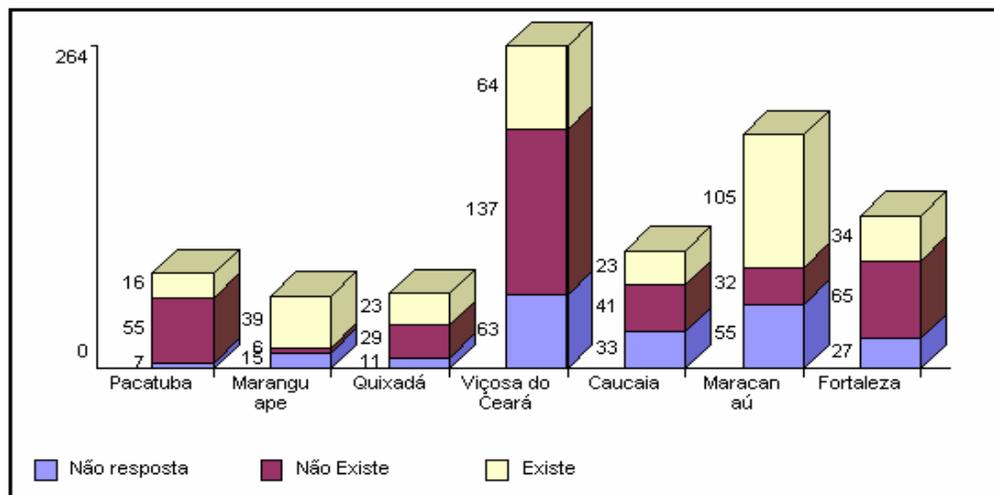


Gráfico 6: Conhecimento sobre a Implantação da Agenda 21 Local no Município. Fonte: pesquisa direta

Em Maracanaú e Maranguape já foi realizado o fórum de discussão da Agenda 21 Local. Em Fortaleza foram promovidos dois fóruns para tratar da construção da Agenda 21 de Fortaleza, patrocinados pela Secretaria de Meio Ambiente do Município (SEMAM), em parceria com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Apesar disso, dos 126 professores consultados na capital, 92 desconhecem a implantação da Agenda Local. Esse resultado pode ser atribuído à falta de divulgação e incentivo à participação popular.

O fato, porém, não surpreende, quando comparado às respostas dadas ao quesito P20, sobre a produção e divulgação de material educativo da Agenda 21 (Tabela 8), já que 625 professores revelaram não haver material.

Tabela 8: Produção e Divulgação de Material Educativo sobre a Agenda 21

| | Município | Pacatuba | Maranguape | Quixadá | Viçosa do Ceará | Caucaia | Maracanaú | Fortaleza | TOTAL |
|---|-----------|-----------|------------|-----------|-----------------|-----------|------------|------------|------------|
| Material Educativo sobre Agenda 21(20) | | | | | | | | | |
| Não resposta | | 1 | 17 | 15 | 50 | 26 | 44 | 18 | 171 |
| Não Existe | | 61 | 11 | 27 | 159 | 55 | 64 | 77 | 454 |
| Existe | | 16 | 32 | 21 | 55 | 16 | 84 | 31 | 255 |
| TOTAL | | 78 | 60 | 63 | 264 | 97 | 192 | 126 | 880 |

Fonte: pesquisa direta.

No que concerne à determinação do Ministério das Cidades e do Ministério do Meio Ambiente para a construção das Agendas Locais dentro do Plano Diretor Participativo, apenas em Maracanaú e Maranguape a maioria dos professores confirmou. A grande dificuldade para implantar a Agenda 21 Local reside no fato de que os municípios do Ceará nem sequer possuem o Plano Diretor, conforme revela o Gráfico 7.

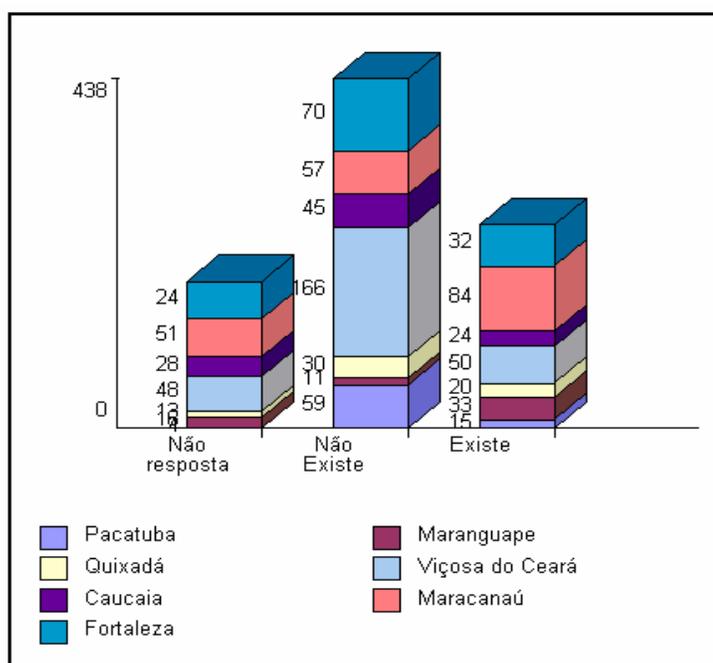


Gráfico 7: Implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor do Município. Fonte: pesquisa direta

O conjunto predominante de professores confirma os dados da Aprece, ratificando que não há implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor, tendo esta instituição, firmado recentemente, convênio com a Confederação Nacional dos Municípios – CNM, para prestar assessoria na área ambiental.

Por seu turno, um número elevado de professores declararam que a prefeitura criou um órgão para tratar das questões ambientais, consoante explicitado na Tabela 9.

Tabela 9: Órgão da Prefeitura para tratar as questões ambientais

| Órgão Municipal de Meio Ambiente (19) | Município | | | | | | | TOTAL |
|---------------------------------------|-----------|------------|-----------|-----------------|-----------|------------|------------|------------|
| | Pacatuba | Maranguape | Quixadá | Viçosa do Ceará | Caucaia | Maracanaú | Fortaleza | |
| Não resposta | 4 | 21 | 15 | 48 | 33 | 45 | 21 | 187 |
| Não Existe | 43 | 3 | 21 | 65 | 16 | 29 | 31 | 208 |
| Existe | 31 | 36 | 27 | 151 | 48 | 118 | 74 | 485 |
| TOTAL | 78 | 60 | 63 | 264 | 97 | 192 | 126 | 880 |

Fonte: pesquisa direta.

Pacatuba foi o único município em que a maioria dos professores afirmou não possuir um órgão público municipal para tratar as questões relacionadas ao meio ambiente, embora ali exista a Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Infra-estrutura. Fortaleza, Maracanaú, Maranguape e Viçosa do Ceará possuem Secretaria de Meio Ambiente; Caucaia possui o Instituto de Meio Ambiente de Caucaia; em Quixadá, o trato com a questão ambiental compete à pasta da Secretaria de Desenvolvimento Urbano.

Constitui grande avanço o fato de esses municípios possuírem secretaria de meio ambiente, demonstrando não apenas a conscientização, mas a possibilidade de se exigir da sociedade medidas de combate à degradação ambiental e a sua efetiva participação na solução dos problemas ambientais, por meio da construção da Agenda 21 Local. Criar uma secretaria de meio ambiente é apenas um passo adiante que se dá, mas ainda não o suficiente. É preciso atuar diretamente com a comunidade. Pacatuba é um exemplo de que os professores provavelmente desconhecem o papel de atuação da Secretaria de Desenvolvimento Urbano. A transparência e a publicidade do serviço público fazem a diferença.

5.3 Problemas ambientais no município

O terceiro bloco do questionário procurou elucidar os principais problemas ambientais nos municípios pesquisados (P23-P45) e verificar se professores estão conscientes do que vem a ser um problema ambiental, já que a temática não se limita ao lixo e ao desmatamento.

Foram elencados 23 problemas ambientais passíveis de existir nos municípios. Os cinco principais problemas ambientais, em **ordem decrescente** de importância, apontados pelos professores como existentes nos municípios pesquisados, foram a pobreza, o crescimento da população, o desmatamento, as alterações no clima e degradação do solo, conforme pode ser visualizado no Gráfico 8 e na Tabela 10.

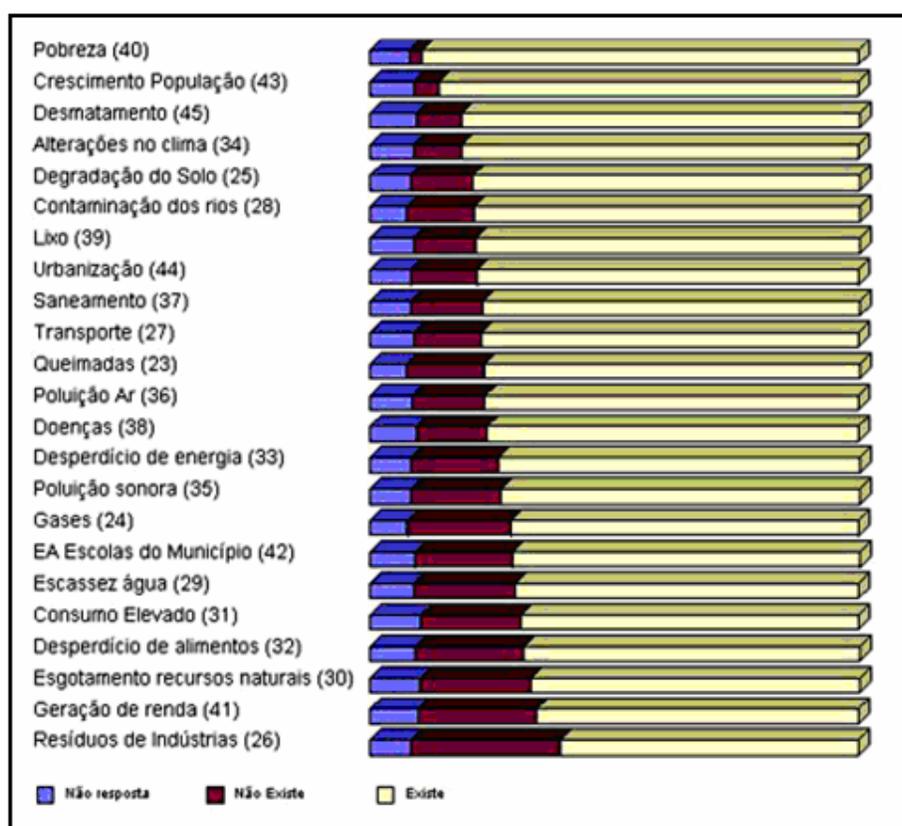


Gráfico 8: Problemas Ambientais no Município. Fonte: pesquisa direta.

Os problemas apontados pelos professores são realidade na região Nordeste, castigada pelo clima seco, pela escassez de chuva, pelas diferenças climáticas, como é o caso de Caucaia, que possui os três biomas: serra, sertão e litoral. Saneamento básico é outro entrave que permeia a vida da população nordestina e se agrava com o acelerado crescimento da população. O desmatamento e a degradação do solo resultam da maneira inadequada de praticar a agricultura.

Cumprir destacar que a pobreza aqui é vista sob o contexto de desigualdade social e má distribuição de renda.

Tabela 10: Os Cinco Principais Problemas Ambientais Apontados nos Municípios

| Município | Pobreza (40) | Crescimento População (43) | Desmatamento (45) | Alterações no clima (34) | Degradação do Solo (25) |
|-----------------------|--------------|----------------------------|-------------------|--------------------------|-------------------------|
| Pacatuba (78) | Existe (73) | Existe (70) | Existe (59) | Existe (60) | Existe (59) |
| Maranguape (60) | Existe (54) | Existe (47) | Existe (48) | Existe (51) | Existe (51) |
| Quixadá (63) | Existe (59) | Existe (55) | Existe (52) | Existe (49) | Existe (54) |
| Viçosa do Ceará (264) | Existe (233) | Existe (236) | Existe (218) | Existe (196) | Existe (188) |
| Caucaia (97) | Existe (84) | Existe (78) | Existe (78) | Existe (84) | Existe (81) |
| Maracanaú (192) | Existe (161) | Existe (153) | Existe (145) | Existe (153) | Existe (151) |
| Fortaleza (126) | Existe (113) | Existe (109) | Existe (109) | Existe (115) | Existe (106) |

Fonte: pesquisa direta.

O resultado confirma o pressuposto de que os municípios precisam estruturar-se para implantar suas Agendas 21 Locais, superando as dificuldades, pois a solução dos problemas perpassa a cidadania ambiental, exigindo uma nova postura da comunidade na busca de soluções sustentáveis. Os professores consultados mostraram-se conscientes das alterações ocorridas no clima e de que o acelerado crescimento da população constitui um problema ambiental, pois, quanto maior for a população de um país, estado ou cidade, maior será o seu consumo.

Esse avanço da conscientização quanto aos problemas ambientais favorece a possibilidade de a comunidade participar do processo de construção da Agenda 21 Local, seja no seu estado, no seu município, na escola, na igreja ou na própria residência. É preciso entender, para se poder opinar no processo de decisão acerca dos problemas ambientais de cada cidade, sendo imprescindível a força de vontade, a solidariedade e a cidadania ambiental. Os problemas ambientais são gerados por diferentes fatores, mas produzem resultados coletivos, ou seja, atingem toda uma sociedade.

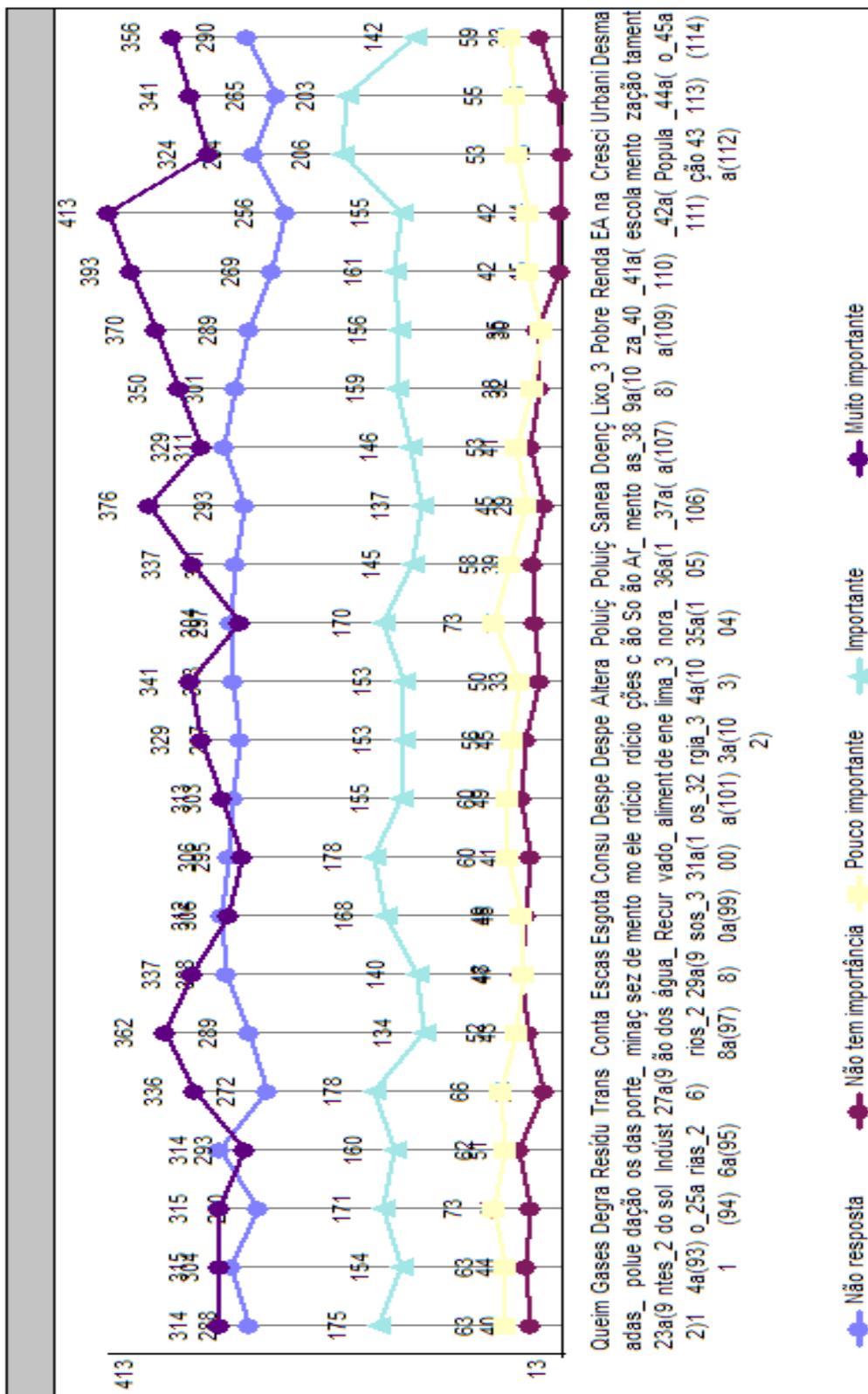


Gráfico 9: Radares dos Problemas Ambientais nos Municípios. Fonte: pesquisa direta.

O caleidoscópio dos problemas ambientais (Gráfico 9) pode ser visualizado nesse gráfico de radares, no qual a incidência de cada problema levantado é muito próxima. É possível depreender que quase todos foram diagnosticados pelos professores, merecendo destaque a EA, a contaminação das águas e o saneamento. Qualquer que seja o critério de valores ponderados, todos esses problemas despertaram a atenção dos professores e estão associados às dificuldades que os municípios enfrentarão para se desenvolverem com sustentabilidade, exigindo uma postura ambientalmente correta dos munícipes. O primeiro passo já foi dado. Agora é preciso conhecer as causas desses problemas e buscar soluções de curto prazo.

5.4 Investimentos em ações ambientais no município

Este bloco investigou as razões que levam os municípios a investir em ações ambientais. O objetivo é analisar os elementos de inserção do desenvolvimento sustentável e estimular os professores a revelar, com liberdade, a sua opinião sobre esses investimentos nos dias atuais, desenvolvendo uma visão crítica dos seus governantes e exigindo políticas públicas ambientais.

Na ordem decrescente de importância, as quatro principais razões que levam ao investimento no meio ambiente, na visão dos professores, são: gerações futuras, imagem do município, conscientização da população e educação ambiental. Oportuno verificar que a legislação ambiental ocupou o último lugar na ordem de importância, ratificando que a educação ambiental é o pilar da solução dos problemas ambientais (Tabela 11).

Tabela 11: Investimentos em Ações Ambientais no Município

| Investimentos | Não resposta | Não tem importância | Pouco importante | Importante | Muito importante |
|--------------------------------------|--------------|---------------------|------------------|------------|------------------|
| Gerações Futuras P115 | 191 | 14 | 52 | 177 | 446 |
| Imagem do Município P124 | 190 | 17 | 41 | 191 | 441 |
| Conscientização Ambiental P118 | 196 | 24 | 48 | 173 | 439 |
| Educação Ambiental P121 | 218 | 21 | 52 | 159 | 430 |
| Responsabilidade Socioambiental P127 | 203 | 23 | 38 | 191 | 425 |
| Atrai Investidores P125 | 198 | 19 | 45 | 195 | 423 |
| Cidadania Ambiental P126 | 205 | 30 | 39 | 190 | 416 |
| Exigência do Governo Estadual P116 | 213 | 25 | 49 | 190 | 403 |
| Exigência Ministério Meio Amb. P117 | 217 | 27 | 53 | 191 | 392 |
| Desenvolvimento Sustentável P123 | 232 | 33 | 44 | 181 | 390 |
| Cultura Ambiental P120 | 234 | 27 | 65 | 170 | 384 |
| Pressão da População P119 | 233 | 40 | 67 | 157 | 383 |
| Atender a Legislação P122 | 251 | 36 | 52 | 180 | 361 |

Fonte: pesquisa direta.

Um fato curioso e preocupante é que o item “atender à legislação” foi considerado o menos relevante na opinião dos professores pesquisados, podendo isso estimular o descrédito das leis ambientais brasileiras e o aumento de incidência de crimes contra o meio ambiente. O que ratifica a necessidade da EA na promoção de atitudes ambientalmente saudáveis por parte da sociedade. As leis, por si só, não produzem os efeitos necessários; a educação é indispensável para que sejam respeitadas e legitimem o direito.

Nesse sentido, é possível apontar como exemplo de civilização ambiental a cidade de Estocolmo, capital da Suécia, que possui um bairro denominado Hammarby, que é 100% ecológico, cujas onze mil residências convivem em perfeita harmonia com o meio ambiente e criado para ser Vila Olímpica das Olimpíadas de 2004, que acabou acontecendo em Atenas. Nesse bairro, os lagos são despoluídos; os telhados são cobertos com grama, para filtrar e aproveitar a água da chuva, guardada no subsolo de cada prédio e possuem painéis que absorvem o calor do sol para a produção de energia elétrica; tubos captam o ar e o distribuem pela casa, para evitar o uso de ar-condicionado; o lixo é sugado por sistema subterrâneo de tubos, e depois reciclado; e o lixo orgânico vira gás de cozinha. Tudo é revertido em favor do meio ambiente, e esse resultado perpassa a EA de toda a população que lá reside.

Na questão P54, o desenvolvimento sustentável foi tratado como uma preocupação do município em investir em meio ambiente (Gráfico 10). Esse resultado está diretamente ligado à necessidade de os indivíduos acordarem e se tornarem consumidores conscientes, não apenas ao comprar produtos limpos, mas principalmente ao não consumir aquilo de que não precisa, resguardando o direito das gerações futuras.

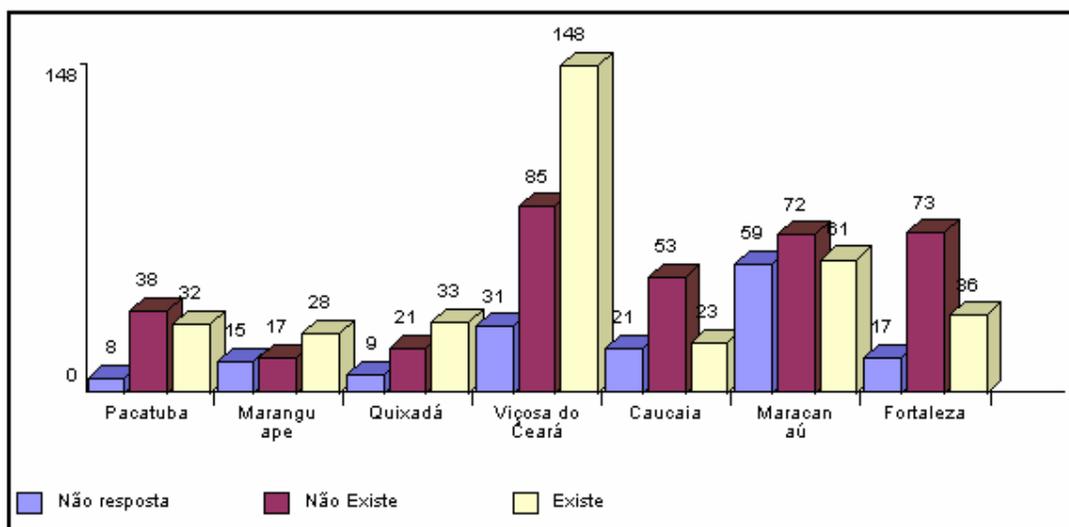


Gráfico 10: Desenvolvimento Sustentável. Fonte: pesquisa direta.

O desenvolvimento sustentável vem combater a concepção de que a natureza existe para servir o homem. Acreditar nele implica abrir-se para algumas mudanças de comportamento, notadamente saber usar os recursos naturais sem esgotá-los.

O número de professores que não acreditam no desenvolvimento sustentável corrobora a incidência do consumo elevado no município (P31), apontado por 604 professores como um problema ambiental (Gráfico 11).

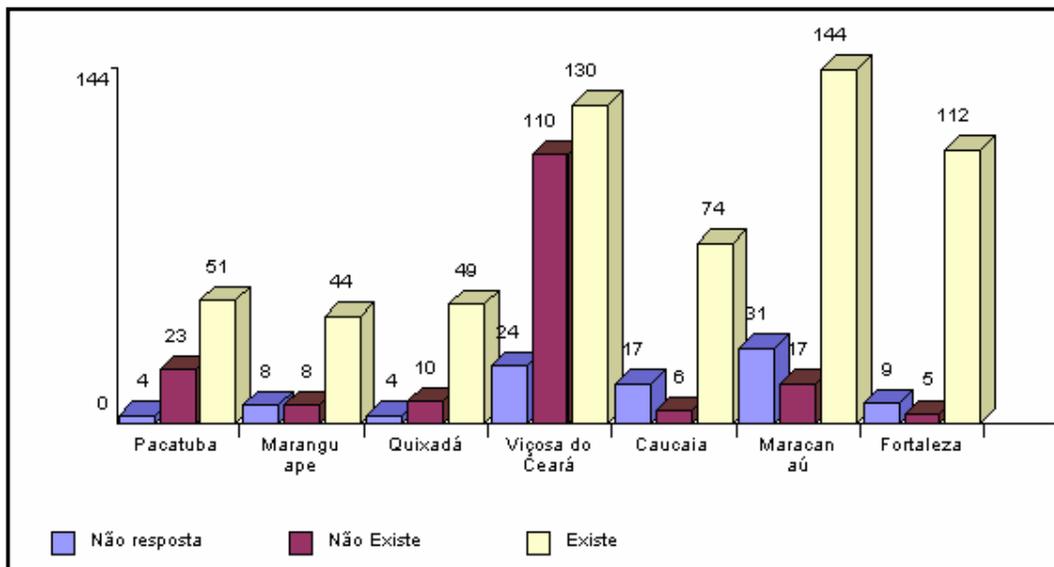


Gráfico 11: Consumo Elevado Apontado como Problema Ambiental no Município. Fonte: pesquisa direta.

Nas palavras de Leff (2001), pensar a gestão do desenvolvimento sustentável exige a ação dos cidadãos para participarem das suas próprias condições de existência. Constitui uma responsabilidade social não exclusiva do Estado, mas comum a todos os indivíduos.

O desenvolvimento sustentável é inversamente proporcional ao consumo elevado. Os professores consultados demonstraram estar conscientes de que realmente se consome mais do que se necessita e que isso constitui um problema de ordem ambiental. Essa conscientização constitui o primeiro passo para se acreditar na mudança.

5.5 Responsabilidade de promover a educação ambiental

O quinto e último bloco do questionário abordou a responsabilidade de promover a EA. Os respondentes apontaram que compete primeiramente ao poder

público, seguido dos meios de comunicação, das universidades e da sociedade (Tabela 12).

Tabela 12: Instituições Responsáveis em Promover a Educação Ambiental

| Instituições | Não resposta | Não tem importância | Pouco importante | Importante | Muito importante |
|---------------------------|--------------|---------------------|------------------|------------|------------------|
| Poder Público P128 | 196 | 23 | 47 | 183 | 431 |
| Meios de Comunicação P131 | 221 | 24 | 62 | 165 | 408 |
| Universidades P129 | 217 | 22 | 53 | 187 | 401 |
| Sociedade Civil P134 | 229 | 26 | 74 | 152 | 399 |
| Órgãos do SISNAMA P130 | 246 | 23 | 43 | 174 | 394 |
| Empresas públicas P133 | 219 | 26 | 62 | 184 | 389 |
| Empresas privadas P132 | 234 | 32 | 76 | 170 | 368 |
| Outros P135 | 495 | 19 | 33 | 94 | 239 |

Fonte: pesquisa direta.

O propósito do quesito foi verificar a conscientização dos professores para a questão da responsabilidade socioambiental, instigando-os a exigir esse cumprimento por parte dos segmentos da sociedade. No item “outros” (P135), a família foi apontada como responsável por promover a EA.

Fazendo-se uma análise por município, os professores apresentaram diferentes visões com relação às instituições que, prioritariamente, são responsáveis em promover a educação ambiental (Tabela 13).

Tabela 13: Responsabilidade de Promover a Educação Ambiental por Município

| Município | Poder Público | Universidades | SISNAMA | Meios de Comunicação | Empresa Privada | Empresa Pública | Sociedade Civil |
|-----------------|---------------|---------------|---------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Pacatuba | 45 | 49 | 49 | 52 | 49 | 46 | 48 |
| Maranguape | 22 | 21 | 22 | 19 | 21 | 22 | 20 |
| Quixadá | 26 | 28 | 24 | 20 | 19 | 20 | 19 |
| Viçosa do Ceará | 136 | 109 | 100 | 107 | 94 | 107 | 111 |
| Caucaia | 44 | 43 | 44 | 46 | 42 | 40 | 42 |
| Maracanaú | 79 | 77 | 81 | 89 | 71 | 76 | 78 |
| Fortaleza | 79 | 74 | 74 | 75 | 72 | 78 | 81 |

Fonte: pesquisa direta.

Em Viçosa do Ceará, a maioria dos professores deu prioridade ao poder público na promoção da EA; em Quixadá, foram apontadas as universidades; Maranguape se dividiu entre o poder público, os órgãos do Sisnama e as empresas públicas; Caucaia e Maracanaú apontaram os meios de comunicação. Fortaleza foi o único município em que a maioria dos professores responsabilizou a sociedade civil pela promoção da EA.

Nos sete municípios pesquisados, as empresas privadas foram consideradas socialmente responsáveis, pela maioria dos professores, na promoção da EA (61,1%), confirmando o papel social que lhes é inerente (Gráfico 12).

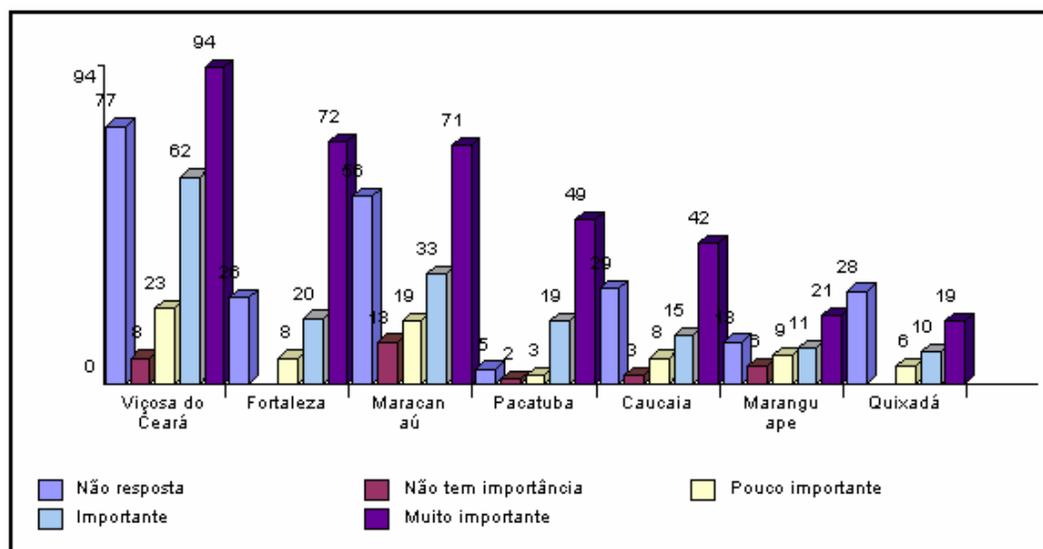


Gráfico 12: Importância das Empresas Privadas em Promover a Educação Ambiental. Fonte: pesquisa direta.

Esse resultado vem a confirmar que a responsabilidade social das empresas reflete o poder que elas têm sobre as pessoas, devendo, segundo Barbieri (2002), obedecer a três pilares: eficiência econômica, equidade social e respeito ao meio ambiente.

Importante observar que, com relação à responsabilidade dos órgãos integrantes do SISNAMA na promoção da educação ambiental, o conjunto que confirma (41,6%) foi muito próximo do conjunto que nega (36%). Esse resultado corrobora a necessidade de mais divulgação e integração dos órgãos públicos ambientais com a sociedade, em respeito ao princípio constitucional da Publicidade (Gráfico 13).

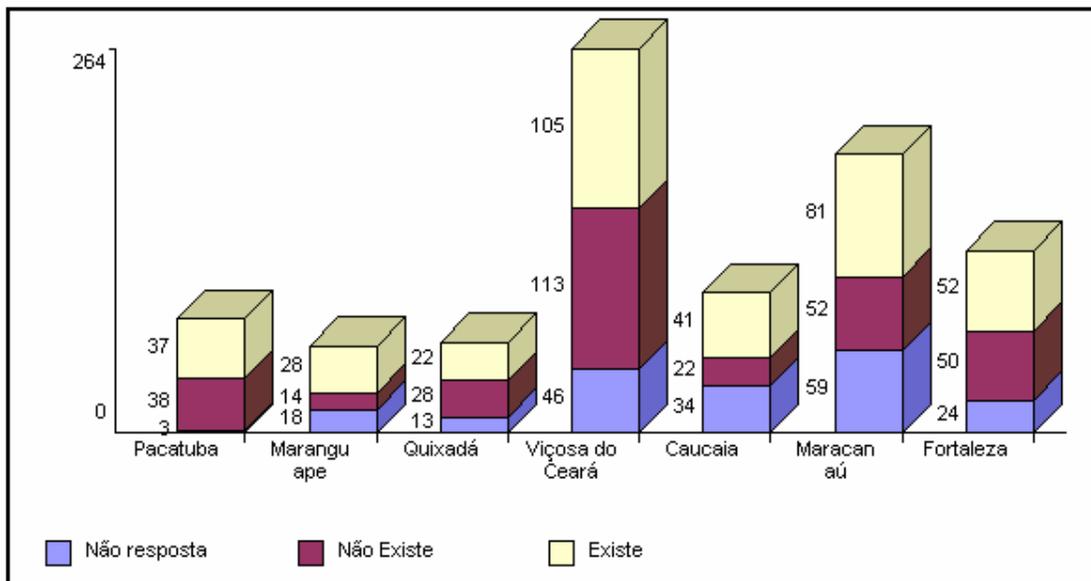


Gráfico 13: Existência dos Órgãos Integrantes do Sisnama. Fonte: pesquisa direta.

Os resultados da análise univariada referente às questões objetivas do questionário ratificam que há algo muito importante no movimento ligado à implantação da Agenda 21 e ao meio ambiente. O que aparece claramente aqui nesta pesquisa é que o assunto está sendo discutido, presente no dia-a-dia das pessoas, penetrando todos os rincões nacionais. Em todas as cidades pesquisadas, nota-se perfeitamente que a sociedade está demandando investimentos em meio ambiente, valorizando-o devidamente e manifestando de forma clara que se trata de um dever de toda a sociedade, mormente dos poderes públicos, implicando assim a disseminação de uma cidadania ambiental.

Evidentemente, isso põe em confronto posições adotadas inclusive por autoridades brasileiras em conferências internacionais, em passado não muito distante, conforme visto no Capítulo 1, que trata do desenvolvimento sustentável. Essa situação parece ter sido superada, e a política que advogava claramente que o país deveria primeiramente desenvolver-se, para só depois tratar do meio ambiente, não tem mais respaldo nem nas grandes cidades, nem em cidades menos favorecidas, como indica este estudo, que, embora sem uma representatividade estatística que autorize fazer generalizações, oferece indícios de que estão efetivamente ocorrendo mudanças.

Esse raciocínio alinha-se com aquele que os autores discutidos no Capítulo 1 vêm assinalando: a necessidade de adoção de novos programas de EA e de políticas ligadas ao desenvolvimento sustentável. Há um ganho líquido em toda essa discussão, que é justamente uma predisposição das comunidades de aceitarem a nova política anunciada, ainda que não haja sido implantada como desejável.

5.6 Análise Multivariada

Para complementar a análise de cada uma das variáveis realizada até agora, escolheu-se três blocos, dos cinco que compõem o questionário, para se fazer uma análise multivariada das diversas variáveis ali colocadas. O critério de escolha recaiu sobre aqueles blocos com maior número de variáveis, fazendo com que a análise de cada uma delas, isoladamente, pudesse dar uma visão mais apurada do conjunto. A pesquisa prossegue com uma análise dos componentes principais das variáveis dos blocos: Agenda 21, que é um dos objetivos básicos deste trabalho e Responsabilidade em Promover a Educação Ambiental.

Assim, o objetivo básico desta análise é reduzir o número de variáveis a um conjunto menor que possa dar uma melhor visão da situação ambiental nos municípios. Os blocos com pequeno número de fatores não exigem tratamento multivariado. Os blocos escolhidos foram, assim, educação e legislação ambiental, que tem 14 variáveis, problemas ambientais no município com 23 e investimentos em ações ambientais com 13 variáveis respectivamente.

Nos três blocos escolhidos, os primeiros componentes foram suficientes para explicar o conjunto original dos dados, pois atingem mais de 65% da variância total e os autovalores são maiores que um, o que mostra que a associação entre os fatores explica bem o conjunto de dados

No bloco da educação e legislação ambiental, cumpre destacar que os quatro fatores realçados estão relacionados a um projeto de formação complementar dos professores (Tabela 14). Observe que os fatores podem ser agrupados em apenas três preocupações fundamentais dos professores: formação dos professores, proteção e preservação do meio e cumprimento da legislação. Todos os outros fatores que dizem respeito à fiscalização, notificação, transversalidade aparecem com cargas relativas pequenas para influenciar o conjunto.

Tabela 14: Análise Multivariada do Bloco da Educação Ambiental.

| Ordem | Autovalor | % da variância | Autovalor acumulado | % da variância acumulada |
|---|-----------|----------------|---------------------|--------------------------|
| Os professores em atividade devem receber formação complementar | 15,52 | 29,8 | 15,52 | 29,8 |
| Projeto de proteção e preservação do meio ambiente no Município | 13,25 | 20,2 | 28,77 | 50,0 |
| Projeto ambiental nas escolas. | 11,58 | 9,7 | 40,35 | 59,7 |
| Cumprimento da legislação de Educação Ambiental Brasileira nas Escolas Públicas | 4,2 | 5,6 | 44,55 | 65,3 |
| Capacitação dos professores na área de Educação Ambiental | 3,2 | 5,0 | 47,7 | 70,3 |
| Instrumento de discussão dos problemas ambientais na comunidade | 2,5 | 4,7 | 50,2 | 75,0 |
| Educação Ambiental trabalhada nas escolas do Município. | 1,8 | 4,2 | 52,0 | 79,2 |
| Instrumento para discussão dos problemas ambientais nas escolas | 1,3 | 4,0 | 53,3 | 83,2 |
| Política Nacional de Educação Ambiental | 1,3 | 3,8 | 54,6 | 87,0 |
| Educação Ambiental trabalhada na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade | 1,2 | 3,0 | 55,8 | 90,0 |
| Notificação de crime ambiental no Município | 1,2 | 2,7 | 57,0 | 92,7 |
| Educação Ambiental implantada, não como disciplina específica, no currículo de ensino | 1,2 | 2,3 | 58,2 | 95,0 |
| Fiscalização do cumprimento da lei de Educação Ambiental nas escolas | 1,2 | 2,3 | 59,4 | 97,3 |
| Novidades para o Município, trazidas pela Lei n° 9.795/99. | 1,2 | 2,3 | 60,6 | 100 |

Fonte: pesquisa direta.

No bloco dos 23 problemas ambientais elencados, os fatores estão agrupados em apenas 2 grupos: educação (amarelo) e pobreza e geração de renda (azul). Observa-se que fatores tradicionais como queimadas, escassez de água, poluição, doenças contagiosas, emissão de poluentes, alteração do clima, urbanização e tantos outros aparecem com pouca carga, o que indica que, embora notados, ainda não causam preocupação na classe de docentes.

Tabela 15: Análise Multivariada do Bloco dos Problemas Ambientais

| Ordem | Autovalor | % da variância | Autovalor acumulado | % da variância acumulada |
|--|-----------|----------------|---------------------|--------------------------|
| Educação Ambiental nas escolas do Município | 18,1 | 14,8 | 18,1 | 14,8 |
| Geração de renda para famílias | 18,0 | 13,8 | 36,1 | 28,6 |
| Falta de saneamento básico | 17,6 | 12,8 | 43,7 | 41,4 |
| Pobreza | 16,5 | 12,0 | 50,2 | 53,4 |
| Contaminação dos rios | 15,8 | 11,2 | 66,0 | 64,6 |
| Desmatamento | 14,6 | 10,8 | 80,6 | 75,4 |
| Lixo | 14,6 | 10,8 | 80,6 | 76,2 |
| Urbanização do Município | 13,2 | 10,0 | 93,8 | 86,2 |
| Alteração do clima | 12,5 | 4,6 | 106,3 | 90,8 |
| Transporte | 11,2 | 1,2 | 117,5 | 92,0 |
| Escassez de água pelo mau uso e pela contaminação | 10,2 | 0,8 | 127,7 | 92,8 |
| Poluição do ar | 10,2 | 0,8 | 137,9 | 93,6 |
| Doenças contagiosas | 8,2 | 0,5 | 146,1 | 94,1 |
| Desperdício de energia elétrica | 8,2 | 0,5 | 154,3 | 94,6 |
| Crescimento da população local | 1,2 | 0,3 | 155,5 | 94,9 |
| Esgotamento dos recursos naturais pelo uso elevado | 1,2 | 0,3 | 156,7 | 95,2 |
| Queimadas e incêndios | 1,2 | 0,3 | 157,9 | 95,5 |
| Emissão de gases poluentes | 1,2 | 0,3 | 160,1 | 95,8 |
| Degradação do solo pelo mau uso | 1,2 | 0,3 | 161,3 | 96,1 |
| Desperdício de alimentos | 1,2 | 0,3 | 163,5 | 96,4 |
| Consumo elevado | 1,2 | 0,3 | 164,7 | 97,1 |
| Poluição sonora | 1,2 | 0,3 | 166,9 | 99,7 |
| Resíduos de indústrias | 1,2 | 0,3 | 168,1 | 100 |

Fonte: pesquisa direta.

O último bloco, os 3 (três) primeiros fatores são responsáveis por mais de 65% da variância total, sendo suficientes para inferir sobre o conjunto de dados (Tabela 16).*

Tabela 16: Análise Multivariada do Bloco dos Investimentos em Ações Ambientais

| Ordem | Autovalor | % da variância | Autovalor acumulado | % da variância acumulada |
|--|-----------|----------------|---------------------|--------------------------|
| Necessidade de atender as gerações futuras | 25,1 | 24,3 | 25,1 | 24,3 |
| Melhora a imagem do Município | 22,3 | 23,1 | 47,4 | 46,7 |
| Conscientização ambiental | 20,1 | 22,1 | 47,5 | 68,8 |
| Educação Ambiental | 17,2 | 14,3 | 64,7 | 83,1 |
| Responsabilidade Socioambiental | 14,3 | 9,1 | 79,0 | 91,2 |
| Atrai novos investidores para o Município | 1,2 | 1,1 | 80,2 | 92,3 |
| Cidadania Ambiental | 1,2 | 1,1 | 81,4 | 93,4 |
| Exigência do Governo do Estado - Secretaria de Meio Ambiente | 1,2 | 1,1 | 82,6 | 94,5 |
| Exigência do Governo Federal - Ministério do Meio Ambiente | 1,2 | 1,1 | 83,8 | 95,6 |
| Desenvolvimento sustentável | 1,2 | 1,1 | 86,0 | 96,7 |
| Cultura ambiental da população | 1,2 | 1,1 | 87,2 | 97,8 |
| Atender a Legislação | 1,2 | 1,1 | 88,4 | 98,9 |
| Pressão da População | 1,2 | 1,1 | 87,4 | 100 |

Fonte: pesquisa direta.

Apresenta-se aqui uma análise mais detalhada dos componentes do bloco da Agenda 21, cujas variáveis analisadas foram: Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, Agenda 21, Carta da Terra, Programa de consciência ambiental criado pelo Poder Público, Órgão da Prefeitura Municipal para tratar as questões ambientais, Produção e divulgação de material educativo sobre a Agenda 21 no Município, Implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor dos Municípios com mais de 20 mil habitantes e por fim Implantação da Agenda 21 Local no seu Município.

Observa-se, pela tabela da matriz de correlações ou de covariâncias, que os dados estão todos bem correlacionados entre si (Tabela 17).

Tabela 17: Matriz de Correlação dos Fatores do Bloco da Agenda 21

| | RIO 92 | Agenda 21 | Carta da Terra | Programa de consciência ambiental | Órgão da Prefeitura Municipal | Material educativo | Agenda 21 no Plano Diretor | Agenda 21 Local no município |
|---|--------|-----------|----------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------|------------------------------|
| RIO 92 15a(84) | 1,0 | | | | | | | |
| Agenda 21_16a(85) | 0,7 | 1,0 | | | | | | |
| Carta da Terra_17a(86) | 0,6 | 0,8 | 1,0 | | | | | |
| Programa de consciência ambiental_18a(87) | 0,5 | 0,6 | 0,6 | 1,0 | | | | |
| Órgão da Prefeitura Municipal_19a(88) | 0,5 | 0,4 | 0,5 | 0,7 | 1,0 | | | |
| Material educativo_20a(89) | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 1,0 | | |
| Agenda 21 no Plano Diretor 21a(90) | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,5 | 0,8 | 1,0 | |
| Agenda 21 Local no seu Município_22a(91) | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 1,0 |

Alpha de Cronbach: 0,9

Os valores da tabela são os coeficientes de correlação entre os critérios.

443 observações não são consideradas (não-resposta a pelo menos um dos critérios).

Fonte: pesquisa direta.

A análise de componentes principais (ACP) vai permitir transformar um conjunto de variáveis iniciais, correlacionadas entre si, num outro conjunto de variáveis não-correlacionadas (ortogonais), os chamados “componentes principais”,

que resultam de combinações lineares do conjunto inicial. O objetivo é verificar, em um número bem mais restrito de novas variáveis, uma melhor compreensão do fenômeno estudado.

Fazendo-se agora a análise das contribuições dos eixos ortogonais, percebe-se as duas maiores variáveis responsáveis na variância do conjunto. Material educativo obteve contribuição positiva, ratificando a necessidade de produção de material de divulgação da Agenda 21 (Tabela 18).

Tabela 18: Análise dos Componentes Principais – Contribuições Positivas e Negativas dos Eixos Ortogonais

| | Eixo 1 (+68.5%) | Eixo 2 (+9.2%) |
|----------------------------|-------------------------------------|--|
| CONTRIBUIÇÕES POSITIVAS | Material educativo_20a(89) | +14,000% |
| | Agenda 21 no Plano Diretor 21a(90) | +14,000% |
| | Agenda 21 Local no seu Município_22 | +13,000% |
| | Agenda 21_16a(85) | +12,000% |
| CONTRIBUIÇÕES NEGATIVAS | | Órgão da Prefeitura Municipal_19a(88) +52,000% |
| | | Programa de consciência ambiental_11 |
| | | Agenda 21_16a(85) -16,000% |
| | | RIO 92 15a(84) -8,000% |
| | | Carta da Terra_17a(86) -5,000% |

A tabela dá, para os 2 primeiras componentes, as contribuições relativas (positivas e negativas) dos critérios. 443 observações não são consideradas (não-resposta a pelo menos um dos critérios).

Fonte: pesquisa direta.

A Tabela 18 dá, para os dois primeiros componentes, as contribuições relativas (positivas e negativas) dos critérios. Cumpre ressaltar que 443 observações não são consideradas (não-resposta a pelo menos um dos critérios). A nova variável criada explica 68,5% da variância na Análise dos Componentes Principais - ACP dos critérios analisados (Gráfico 14).

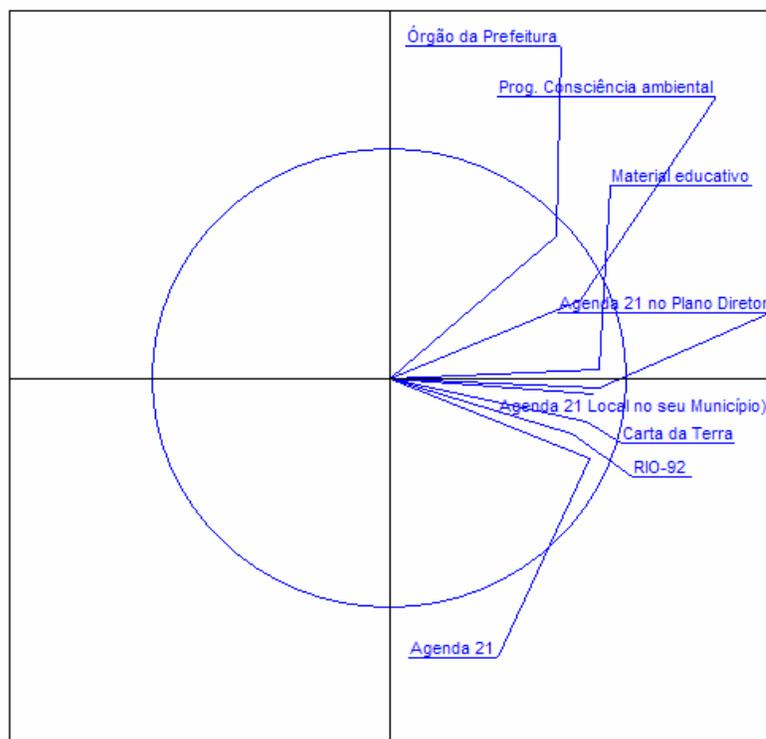


Gráfico 14: Mapa da Análise dos Componentes Principais do Bloco da Agenda 21.
Fonte: pesquisa direta.

Na consulta aos professores argüindo-os quem tem responsabilidade em promover a educação ambiental, analisando o julgamento sobre o critério de importância, conforme as respostas dos docentes, observa-se, inicialmente, que a matriz das correlações permite a análise dos dados que estão todos bem correlacionados, com um Alpha de Cronbach a 0,9 (Tabela 19).

Tabela 19: Matriz de Correlação dos Fatores do Bloco Responsabilidade em Promover a EA.

| | Poder Público | Universidades | Órgãos do SISNAMA | Meios de Comunicação | Empresas privadas | Empresas públicas | Sociedade Civil |
|----------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----------------|
| Poder Público | 1,0 | | | | | | |
| Universidades | 0,7 | 1,0 | | | | | |
| Órgãos do SISNAMA | 0,7 | 0,8 | 1,0 | | | | |
| Meios de Comunicação | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 1,0 | | | |
| Empresas privadas | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | | |
| Empresas públicas | 0,7 | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | |
| Sociedade Civil | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,9 | 1,0 |

Alpha de Cronbach: 0,9

Os valores da tabela são os coeficientes de correlação entre os critérios.

316 observações não são consideradas (não-resposta a pelo menos um dos critérios).

Fonte: pesquisa direta.

A Tabela 20 dá, para os dois primeiros componentes, as contribuições relativas (positivas e negativas) dos critérios. Destaca-se que 316 observações não são consideradas (não-resposta a pelo menos um dos critérios).

Tabela 20: Contribuições Positivas e Negativas dos Fatores do Bloco Responsabilidade em Promover a EA

| | Eixo 1 (+78.8%) | | Eixo 2 (+6.5%) | |
|-------------------------|----------------------|----------|----------------------|----------|
| CONTRIBUIÇÕES POSITIVAS | Empresas privadas | +15,000% | Poder Público | +23,000% |
| | Empresas públicas | +15,000% | Universidades | +19,000% |
| | Sociedade Civil | +15,000% | Órgãos do SISNAMA | +16,000% |
| | Meios de Comunicação | +14,000% | | |
| CONTRIBUIÇÕES NEGATIVAS | | | Meios de Comunicação | -13,000% |
| | | | Empresas privadas | -11,000% |
| | | | Empresas públicas | -10,000% |
| | | | Sociedade Civil | -4,000% |

A tabela dá, para os 2 primeiras componentes, as contribuições relativas (positivas e negativas) dos critérios. 316 observações não são consideradas (não-resposta a pelo menos um dos critérios).

Fonte: pesquisa direta.

O quadro das contribuições dos diversos fatores é melhor visualizado no mapa dos componentes principais (Gráfico 15).

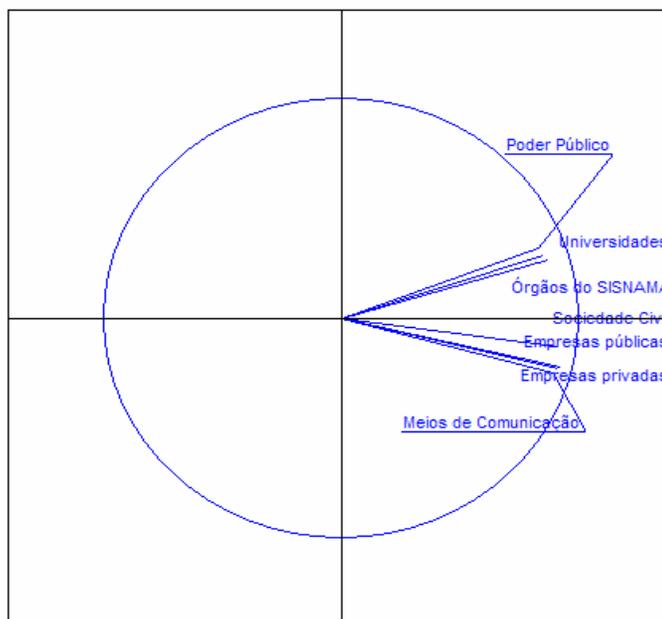


Gráfico 15: Mapa da Análise dos Componentes Principais do Bloco Responsabilidade em Promover a Educação Ambiental. Fonte: pesquisa direta.

As variáveis analisadas na Tabela 20 e no Gráfico 15 foram (Poder Público, Universidades, Órgãos do SISNAMA, Meios de Comunicação, Empresas privadas, Empresas Públicas, Sociedade Civil). Uma nova variável criada seria responsável por mais de 78% das contribuições.

Os professores vêem o Poder Público com grande responsabilidade sobre o caso, ainda que arrolem também o papel das Universidades e dos Órgãos do Sisnama. Estes resultados são coerentes com a análise realizada das respostas às questões abertas que confirmam os dados aqui apresentados.

As perguntas abertas propiciaram liberdade para que os professores consultados revelassem seus anseios, bem como estimularam a autocrítica da temática abordada no questionário. No quesito P67, que indaga quais problemas ambientais estão sendo resolvidos nos municípios, foram apontados o lixo, as queimadas, o saneamento e o desmatamento, conforme demonstrado no Quadro 14.

| Nº. de Professores | Problema resolvido |
|--------------------|--------------------|
| 93 | Lixo |
| 71 | Queimadas |
| 68 | Saneamento |
| 67 | Desmatamento |

Quadro 14: Problemas Resolvidos nos Municípios. Fonte: pesquisa direta.

Os instrumentos apontados pela maioria dos respondentes como os mais eficazes na preparação do ser humano para viver em harmonia com o meio ambiente (P68) foram: a educação, a conscientização e a escola. Esse resultado vem a confirmar os pressupostos da pesquisa, ou seja, de que a educação é o principal veículo para se atingir o desenvolvimento sustentável, e que este exige uma reeducação do homem com a natureza.

| Nº de Professores | Instrumento eficaz |
|-------------------|--------------------|
| 239 | Educação |
| 175 | Conscientização |
| 84 | Escola |

Quadro 15: Instrumentos Eficazes. Fonte: pesquisa direta.

O quesito P69 foi aberto para outros comentários que os professores desejassem fazer, pertinentes às temáticas abordadas no questionário, tendo sido apontadas as frases visualizadas no Quadro 16.

| |
|---|
| É necessário educar a população |
| É necessário esclarecer melhor a Agenda 21 |
| É necessário conhecer o objetivo da Agenda 21 |
| Infelizmente, a sociedade não tem noção de como o consumismo egoísta vem destruindo o meio ambiente |

Quadro 16: Comentários Abertos. Fonte: pesquisa direta.

Os principais comentários evidenciam que a sociedade tem sede de aprender, está consciente de que vem de uma geração do desperdício e que precisa rever valores e comportamentos e tornar seu consumo consciente e sustentável.

CONCLUSÃO

No limiar do século XXI, as questões ambientais são ainda consideradas complexas, exigem medidas e discussões entre o poder público, a iniciativa privada, a classe política, as ONGs e a sociedade civil. No capítulo 3 – Evolução da Educação e Legislação Ambiental foi possível depreender que a legislação contribuiu significativamente para os avanços alcançados em termos de segurança ambiental, coroada pela nova Carta Constitucional, que recepcionou a Conferência de Estocolmo, estopim para as reformas constitucionais sobre matéria ambiental.

Embora houvesse defensores na vanguarda do meio ambiente, como José Bonifácio de Andrada e Silva e Joaquim Nabuco, faltava o aparato constitucional, norma rígida que reconheceu o meio ambiente sadio e ecologicamente equilibrado como um direito fundamental de terceira geração, visto que a saúde das pessoas depende, necessariamente, de um ambiente saudável, por conseguinte, indispensável para a sobrevivência humana, impondo limites inclusive ao uso da propriedade privada.

Importante destacar que os princípios ambientais complementam a lacuna deixada pela abstração e generalidade, características do Direito Ambiental, cabendo-lhes a definição e a cristalização de determinados valores sociais, por constituírem o mandamento nuclear e o alicerce de um sistema, como citado por Mello. A base principiológica é força vinculante para a interpretação e aplicação do direito, cuja motivação partiu da passagem do Estado Liberal para o Estado Social, ganhando alta densidade normativa após a promulgação da atual Constituição Federal, exercendo influência direta na Educação Ambiental e na Agenda 21, pois os princípios nascem para regular os costumes e comportamentos da sociedade.

O Direito Ambiental brasileiro e a legislação ambiental formam uma área em ascensão e imprescindível para a gestão ambiental. Foram analisadas as três principais fases históricas do Brasil, ou seja, a Colônia, o Império e a República,

tendo esta última coroado as normas ambientais com o art. 225 da Carta Maior de 1988, primeira a consagrar o desenvolvimento sustentável, contrariando o pensamento de que os recursos naturais existem para servir ao homem, independentemente de condição de esgotabilidade.

Assentada em uma nova ética, a educação ambiental exerce um papel de intervenção na sociedade, atuando como um imperativo para estimular as pessoas a uma mudança comportamental nos hábitos de consumo, de maneira a prevenir novos problemas ambientais.

No capítulo 1, verificou-se que os primeiros indícios do princípio do desenvolvimento sustentável na legislação brasileira residem nas Leis n^{os} 6.803/80 e 6.938/81, que instituíram a Política Nacional do Meio Ambiente. Posteriormente, foram recepcionados no art. 225 da Carta de 1988, reconhecendo-se então a exauribilidade dos recursos naturais e deixando nítida a reciprocidade entre o direito ao meio ambiente sadio e o dever de preservá-lo, ratificando-se a **solidariedade** como característica dos **direitos de terceira geração**.

Foi também possível perceber, no discurso da sustentabilidade, várias interpretações correspondentes às visões, aos interesses e às estratégias alternativas de desenvolvimento, fundadas na ressignificação dos recursos naturais e na racionalidade do seu uso pelo homem. Camargo, Capobianco e Oliveira apontaram oito indicadores sobre a situação de temas centrais para o desenvolvimento sustentável no Brasil, quais sejam: biodiversidade e biomas, agricultura, meio ambiente urbano, recursos hídricos, padrões de consumo e produção, energia e responsabilidade social das empresas. Alguns seguem sem solução, enquanto outros se agravam a cada dia, como é o caso da biodiversidade e do aquecimento global.

Diante do aparato jurídico, não cabe liberdade de escolha da conveniência dos poderes públicos, seja na esfera federal, na estadual ou na municipal, de cumprir os ditames legais pertinentes à questão ambiental, pois esta não está facultada à

discricionariedade administrativa. Nesse ínterim, quanto à Agenda 21, que embora seja uma *soft law* cujo cumprimento é facultativo e não compulsório, os governantes não poderão procrastinar essa tarefa, pois o capítulo 36 da Agenda 21 Global recepcionou a EA como obrigatória em todos os níveis de ensino e como pilar para a preservação dos recursos naturais.

A evolução pela qual passaram as concepções de desenvolvimento sustentável no Brasil dotou o poder público de instrumentos legais para tornar exeqüível a Agenda 21 Local nos municípios brasileiros com mais de 20 mil habitantes, conforme orientação dos Ministérios da Cidade e do Meio Ambiente. Cumpre destacar a Lei nº 10.257/2001, que estipulou um prazo até outubro de 2006 para que os municípios elaborassem seu Plano Diretor Participativo, aliado à construção da Agenda 21 Local, ainda não logrou êxito, conforme dados revelados pela Aprece, cujos argumentos residem nas dificuldades vividas pelos municípios cearenses, como a falta de informação, de infra-estrutura e escassez de profissionais na área ambiental.

Se do ponto de vista dos estudos atuais a educação tem sido colocada como a condição *sine qua non* para a implantação da Agenda 21, conforme analisado nos depoimentos de autores como Lovelock, Capra e Dias, do ponto de vista estritamente legal, não resta mais dúvida de que as normas ambientais não são hoje apenas uma recomendação de livre arbítrio do poder municipal sobre sua aceitabilidade. Ou seja, criou-se um ambiente em que a Agenda 21, embora colocada como uma peça de política social, na realidade é muito mais que isso. É uma obrigação ética e administrativa das municipalidades. O seu cumprimento é facilmente retratável pelas políticas de EA traçadas em cada um dos municípios pesquisados.

O próprio poder público, ao não criar sanções pela não-implantação da Agenda 21, parece sinalizar para o seu descumprimento. Quem sabe a experiência administrativa secular já previa que as recomendações seriam simplesmente formais, sendo mais uma das diretrizes que os municípios cumpririam se quisessem. Não haveria nenhum prejuízo em razão da quebra da norma, voltando a lições de

Guerreiro Ramos (1966), segundo as quais a norma teria um valor volitivo ou seria aquilo que o município desejaria, mas cujas condições o impediria de alcançá-lo.

Um problema verificado nos resultados da pesquisa refere-se à transversalidade e interdisciplinaridade da EA, pois, embora a Agenda 21 esteja fundamentada nos princípios defendidos nas Conferências de Tbilisi, Moscou e Belgrado, as circunstâncias reais dos municípios pesquisados revelam que muitas vezes estes são desprovidos de condições de implantar suas obrigações básicas de alfabetização, tampouco podendo adotar a EA interdisciplinar.

Os objetivos da pesquisa foram confirmados na análise de dados. Embora a legislação exerça grande influência, o meio ambiente não se limita ao direito. Necessário imperar a Educação Ambiental nas escolas, haja vista que a Lei nº 9.795/99 não vem obtendo eficácia social, como foi constatado na análise das respostas aos questionários, porquanto a maioria dos professores nem sequer conhece essa lei e tampouco recebeu capacitação para ensinar a EA de forma transdisciplinar.

Evidente que não basta existir a norma; é imprescindível sua real aplicação e efetividade. A legislação constitui uma proteção, sendo necessário melhorar e ajustar os modelos de participação da sociedade na promoção de políticas públicas para o meio ambiente e descentralizar os problemas ambientais, reforçando a mudança de paradigma com esteio no desenvolvimento com sustentabilidade, hoje não mais necessário, mas impostergável. A desinformação é o vetor para a apreensão e distorção do conceito do que realmente vem a ser a Agenda 21. O desenvolvimento sustentável não é uma utopia, mas a salvação do planeta.

Os pressupostos que motivaram esta pesquisa foram conformados. Houve divergências entre os professores com relação à crença na existência do desenvolvimento sustentável. O resultado ratifica que a EA constitui o principal veículo para se atingir o desenvolvimento sustentável. Este exige uma reeducação do homem com a natureza. Nos sete municípios pesquisados, a maioria dos professores (599, no universo de 880) apontou que a EA está sendo trabalhada nas

escolas (P6), apesar das dificuldades enfrentadas pelos professores diante da falta de capacitação e de material didático.

A lista de problemas ambientais existentes nos municípios é extensa, tendo sido apontados como principais: a pobreza, o crescimento da população, o desmatamento, as alterações do clima e a degradação do solo. O resultado confirma o pressuposto de que uma das implicações para construção das Agendas 21 Locais reside nas dificuldades encontradas nos municípios, exigindo uma nova postura da comunidade na busca de soluções sustentáveis, pois a solução dos problemas perpassa a cidadania ambiental.

É nítida a conscientização dos professores com relação ao aquecimento global diante das alterações ocorridas no clima, assim como a preocupação com o crescimento da população, que pode resultar no consumo insustentável, em detrimento dos recursos naturais.

Espera-se que os resultados deste trabalho possam ser relevantes para os governantes municipais que necessitam criar estratégias para a concretização da implantação de suas Agendas Locais, apoiados pela participação dos atores sociais.

REFERÊNCIAS

ABELHA, Marcelo. *Ação civil pública e meio ambiente*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004.

AGENDA 21. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: 30 mar. 2007.

AGENDA 21 LOCAL. Disponível em: <<http://www.adenauer.org.br>>. Acesso em: 1 jan. 2007.

ALBUQUERQUE, Francisco Uchoa de; UCHOA, Fernanda Maria. *Introdução ao estudo do direito*. São Paulo: Saraiva, 1982.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 9. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

BARBIERI, José Carlos. *Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos*. São Paulo: Saraiva, 2004.

_____. *Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21*. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROSO, Luís Roberto. *O direito constitucional e a efetividade de suas normas*. Rio de Janeiro: Renovar, 1996.

BOBBIO, Norberto. *A era dos direitos*. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

BOFF, Leonardo. Um ethos para salvar a Terra. In: CAMARGO, Aspásia; CAPOBIANCO, João Paulo R.; PUPPIM, José Antônio de Oliveira (Orgs.). *Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92*. Rio de Janeiro: Estação Liberdade, 2002.

BONAVIDES, Paulo. *Curso de direito constitucional*. São Paulo: Malheiros, 2002.

BORN, Rubens Hary. Agenda 21 brasileira: instrumento e desafios para a sustentabilidade. In: CAMARGO, Aspásia; CAPOBIANCO, João Paulo R.; PUPPIM, José Antônio de Oliveira (Orgs.). *Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92*. Rio de Janeiro: Estação Liberdade, 2002.

BORN, Rubens Hary; BORN, Germima C. Cabral; HORN, Ana Lúcia Pereira. *Agenda 21: nós da espaçonave Terra dependemos dessa idéia*. São Lourenço da Serra: Vitae Civilis, 2006.

BRAUN, Ricardo. *Desenvolvimento ao ponto sustentável: novos paradigmas ambientais*. Petrópolis: Vozes, 2001.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*: promulgada em 5 de outubro de 1988. São Paulo: Saraiva, 2002. (Série Legislação Brasileira).

BRASIL. Lei nº. 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Dispõe sobre o Código Civil dos Estados Unidos do Brasil e dá outras providências. **Coletânea de Leis da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, jan. 2002.

BRASIL. *Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999*, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível na Internet em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em: 23 de maio de 2006.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. In: DIAS, Genebaldo Freire. *Educação ambiental: Princípios e práticas*. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

BRASIL. *Lei nº. 10.257*, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Publicada no Diário Oficial da União [Brasil], de 11 de julho de 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 02 mar. 2007

BRASIL. Decreto n.4.281, de 25 de junho de 2002. Regulamenta a Lei n. 9.795 de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF.v.139, n.121,p.13, 26 de jun., 2002. Seção 1.

BRITO, Francisco A.; CÂMARA, João B. D. *Democratização e gestão ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável*. Petrópolis: Vozes, 1998.

CAMARGO, Aspásia; CAPOBIANCO, João Paulo R.; PUPPIM, José Antônio de Oliveira (Orgs.). *Meio ambiente Brasil: avanços e obstáculos pós-Rio-92*. Rio de Janeiro: Editora Estação Liberdade, 2002.

CANHOS, Vanderlei; CANHOS, Dora Ann; SOUZA, Sidnei de. Informação ambiental e prática de cidadania. In: PINSKY, Jaime (Org.). *Práticas de cidadania*. São Paulo: Contexto, 2004.

CAPELLA, Vicente Bellver. *Ecología: de las razones a los derechos*. Granada: Ecorama, 1994.

CAPRA, Fritjof. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Tradução: Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2003.

_____. *As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável*. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2003.

CARVALHO, Carlos Gomes de. *Legislação ambiental brasileira: contribuição para um código nacional do ambiente*. São Paulo: Editora de Direito, 1999.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. *Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental. Conceitos para se fazer educação ambiental*. Brasília: IPÊ, 1998.

CEARÁ. *Ceará em números 2004*. Fortaleza: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE, 2004.

CHACON, Suely Salgueiro. *O sertanejo e o caminho das águas: políticas públicas, modernidade e sustentabilidade no semi-árido*. 2005. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável)–Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

CHAGAS, Márcia Correia. *O direito ao meio ambiente como direito fundamental à vida*. 1998. Dissertação (Mestrado em Direito Constitucional)–Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 1998.

CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Agenda 21*. 3. Brasília: Senado Federal, 2001. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br>>. Acesso em: 06 fev. 2007.

COOPER, Phillip J.; VARGAS, Cláudia Maria. *Implementing sustainable development: from global policy to local action*. Rowman & Littlefield Publishers, Inc. 2004.

DERANI, Cristiane. *Direito ambiental econômico*. São Paulo: Max Limonad, 1997.

DIAS, Genebaldo Freire. *Elementos para capacitação em educação ambiental*. Ilhéus: Editus, 1999.

_____. *Pegada ecológica e sustentabilidade humana*. São Paulo: Gaia, 2002.

_____. *Atividades interdisciplinares de educação ambiental: práticas inovadoras de educação ambiental*. 2. ed. Rev., ampliada e atual. São Paulo: Gaia, 2006.

EDUCAÇÃO ambiental: *curso básico à distância: documentos e legislação da educação ambiental*. Coordenação-geral: Ana Lúcia Tostes de Aquino Leite e Nana Mininni-Medina. Brasília: MMA, 2001.

_____. *Educação e educação ambiental II*. Coordenação-geral: Ana Lúcia Tostes de Aquino Leite e Nana Mininni-Medina. Brasília: MMA, 2001.

FBC - Fundação Brasil Cidadão. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/meioambiente>>. Acesso em: 1 fev. 2007.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FORTE, Sérgio Henrique Arruda Cavalcante. *Manual de elaboração de tese, dissertação e monografia*. Fortaleza: Universidade de Fortaleza, 2006.

FREITAS, M. E. *Cultura organizacional: identidade, sedução e crisma*. Rio de Janeiro: FGV, 1999.

FREITAS, Vladimir Passos de. *A constituição federal e a efetividade das normas ambientais*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

GOMES, Gustavo Maia; SOUZA, Hermino Ramos de; MAGALHÃES, Antônio Rocha. *Desenvolvimento sustentável no Nordeste*. Brasília: IPEA, 1995.

GRAU, Eros Roberto. *A ordem econômica na constituição de 1988: interpretação e crítica*. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991.

HOLTHE, Leo Van. *Direito constitucional*. 3. ed. Salvador: Edições Podivm, 2007.

LANFREDI, Geraldo Ferreira. *Política ambiental: busca de efetividade de seus instrumentos*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

LEFF, Enrique (Org.). *A complexidade ambiental*. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 2001.

LOVELOCK, James. *A vingança de Gaia*. Tradução de Ivo Korytowski. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2006.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1991.

MAGALHÃES FILHO, Glauco Barreira. *Hermenêutica e unidade axiológica da constituição*. 2. ed. Belo Horizonte: Mandamentos, 2002.

MAGALHÃES, Juraci Perez. *A evolução do direito ambiental no Brasil*. São Paulo: Oliveira Mendes, 1998.

MAMEDE, Juliana Maria Borges. *Educação ambiental e participação política: elementos para a construção de uma cidadania ambiental*. 2003. 154f. Dissertação (Mestrado em Direito Constitucional) – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2003.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira; STEIGLEDER, Annelise Monteiro; CAPPELI, Sílvia. *Direito ambiental*. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2004.

MARTINS, Dayse Braga. *Democracia e direito constitucional: o papel da Ordem dos Advogados do Brasil*. 2003. Dissertação (Mestrado em Direito Constitucional)– Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2003.

MATTEUCCI, Magda Beatriz de Almeida; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. A educação ambiental: uma aliança do homem com o ambiente ou um manual de bom comportamento? *Revista Paradoxa*. Rio de Janeiro: Universidade Salgado de Oliveira, v. 6, n. 7-8, 2000.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. *Curso de direito administrativo*. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 1993.

MENEZES, Joyceane Bezerra de. *O direito individual de propriedade e o princípio da função social*. In: *Revista Nomos*, v. XV, n. 1-2, jan.-dez., 1996.

MILARÉ, Édis. *Direito ambiental*. 2. ed., São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1994.

MOCHEL, Flavia Rebelo; LIMA, Josemar de Souza. Agenda 21 Local no Maranhão: estudos de caso no Norte/Nordeste do Brasil. In: *Rio + 10 = Joanesburgo: rumos ao desenvolvimento sustentável*. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, Série Debates n. 25, maio, 2002.

MORAES, Antônio Ermírio de. *Educação pelo amor de Deus*. São Paulo: Gente, 2006.

NOGUEIRA, Octaciano. *Coleção constituições brasileiras: 1824*. Brasília: Senado Federal e Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Estudos Estratégicos, 1999.

NUNES JÚNIOR, Vidal Serrano. Ministério público e defesa da cidadania. In: PINSKY, Jaime (Org.). *Práticas de cidadania*. São Paulo: Contexto, 2004.

PIERANGELLI, José Henrique. Ecologia, poluição e direito penal. *Revista Justitia*. São Paulo, 113:73.

PINSKY, Jaime (Org.). *Práticas de cidadania*. São Paulo: Contexto, 2004.

PNC - Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais. Disponível em: <<http://www.aprece.org.br>>. Acesso em: 1 abr. 2007.

QUINTAS, José Silva. *Educação ambiental e cidadania: uma construção necessária*. Ciclo de palestras sobre meio ambiente—Programa Conheça a Educação Ambiental do Cibec/Inep – MEC/SEF/COEA, 2001.

RATTNER, Henrique. *Contabilização econômica do meio ambiente*. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 1992.

RBA - Rede Brasileira de Agendas 21. Disponível em: <<http://www.redeagenda21local.org.br>>. Acesso em: 25 jan. 2007.

REALE, Miguel. *Lições preliminares do direito*. 27. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

RIO + 10 = Joanesburgo. *Rumos ao desenvolvimento sustentável*. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, Série Debates n. 25, maio 2002.

SAMPAIO, José Adércio Leite; WOLD, Chris; NARDY, Afrânio José Fonseca. *Princípios de direito ambiental na dimensão internacional e comparada*. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. *A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência*. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SILVA, José Bonifácio de Andrada e. *Memória sobre a pesca das baleias*. In: Jorge Caldeira (Org.). José Bonifácio de Andrada e Silva. São Paulo: Editora 34, 2002.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. *Manual de direito ambiental*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SHIVA, Vandana. The world on the edge, Hutton e Giddens (2000). In: CAPRA, Fritjof. *As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável*. Tradução: Marcelo Brandão Cipolla. São Paulo: Cultrix, 2003.

SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental constitucional*. 4. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

SODERO, Fernando Pereira. *Apostila do curso de extensão universitária de direito agrário*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1974.

SOUZA, Okky de; CAMARGO, Leoleli. Megassoluções para um megaproblema. *Revista Veja*, São Paulo, SP, ano 39, n. 52, p. 138-149, dez. 2006.

THOMAS, Keith. *O homem e o mundo natural*. Tradução: João Roberto Martins Filho. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

UNESCO. *Universities and environmental education*. Paris, 1986.

VERGARA, Sylvia Constant. *Métodos de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 2005.

VILLAÇA, Flávio. *As ilusões do plano diretor*. Disponível em: <www.usp.br/fau/fau/galeria/paginas/index.html>. Acesso em: 05 maio 2007.

VIOLA, Eduardo. As negociações globais do Protocolo de Kyoto e a participação do Brasil (1996-2001). In *RIO + 10 = Joanesburgo: rumos ao desenvolvimento sustentável*. Fortaleza: Fundação Konrad Adenauer, Série Debates n. 25, maio 2002.

WAINER, Ann Helen. *Legislação ambiental brasileira*. Rio de Janeiro: Forense, 1991.

WWF-Brasil. *500 anos de destruição ambiental no Brasil*. WWF, 2000.

APÊNDICE A – Questionário



UNIVERSIDADE DE FORTALEZA – UNIFOR

Mestrado em Administração

Nº _____

O presente questionário tem por finalidade avaliar as condições efetivas dos municípios do Ceará para a implantação da Agenda 21 Local, tendo como principal veículo a educação ambiental, bem como a eficácia da Lei nº 9.795/99.

Responda às perguntas abaixo, de acordo com a existência e com o grau de importância das variáveis para a implementação da Agenda 21 Local no seu município, marcando uma opção em cada quesito, de acordo com a seguinte legenda.

N = Não Existe

1 = Não tem importância

E = Existe

2 = Pouco importante

3 = Importante

4 = Muito importante

| Educação e Legislação Ambiental | - | - | - | - | - | - |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 1. Cumprimento da legislação de EA brasileira nas escolas públicas | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. Notificação de crime ambiental no município | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 3. Projeto de proteção e preservação do meio ambiente no município | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4. Política Nacional de Educação Ambiental | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5. Novidades para o município trazidas pela Lei nº 9.795/99. Quais? | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6. EA trabalhada nas escolas do município. De que maneira? | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7. Capacitação dos professores na área de EA | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 8. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 9. Instrumento para discussão dos problemas ambientais nas escolas | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 10. Instrumento de discussão dos problemas ambientais na comunidade onde a escola está inserida | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 11. Projeto ambiental nas escolas | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 12. EA implantada, não como disciplina específica , no currículo de ensino | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 13. EA trabalhada na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 14. Fiscalização do cumprimento da legislação de EA nas escolas. Nome do órgão fiscalizador. | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Agenda 21 | - | - | - | - | - | - |
| 15. Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 16. Agenda 21 | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 17. Carta da Terra | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 18. Programa de consciência ambiental criado pelo poder público. Nome. | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 19. Órgão da prefeitura para tratar as questões ambientais. Nome. | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 20. Produção e divulgação de material educativo sobre a Agenda 21 | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21. Implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor dos municípios com mais de 20 mil habitantes | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 22. Implantação da Agenda 21 Local no seu município | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Problemas Ambientais no Município | - | - | - | - | - | - |
| 23. Queimadas e incêndios | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 24. Emissão de gases poluentes | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 25. Degradação do solo pelo mau uso | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 26. Resíduos de indústrias | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 27. Transporte | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 28. Contaminação dos rios | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 29. Escassez de água pelo mau uso e pela contaminação | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 30. Esgotamento dos recursos naturais pelo consumo elevado | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 31. Consumo elevado | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 32. Desperdício de alimentos | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 33. Desperdício de energia elétrica | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 34. Alterações no clima | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 35. Poluição sonora | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 36. Poluição atmosférica | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 37. Falta saneamento básico | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 38. Doenças contagiosas | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 39. Lixo | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 40. Pobreza | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 41. Geração de renda para famílias | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 42. Educação ambiental nas escolas do município | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 43. Crescimento da população local | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 44. Urbanização no município | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 45. Desmatamento | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Investimento em Ações Ambientais no Município | - | - | - | - | - | - |
| 46. Necessidade de atender às gerações futuras | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 47. Exigência do Governo do Estado – Secretaria de Meio Ambiente | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 48. Exigência do Governo Federal – Ministério do Meio Ambiente | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 49. Conscientização ambiental | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 50. Pressão da população | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 51. Cultura ambiental da população | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 52. Educação ambiental | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 53. Atender à legislação | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 54. Desenvolvimento sustentável | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 55. Melhora a imagem do Município | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 56. Atrai novos investidores para o Município | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 57. Cidadania ambiental | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 58. Responsabilidade socioambiental | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Responsabilidade de Promover a Educação Ambiental | - | - | - | - | - | - |
| 59. Poder público | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 60. Universidades públicas e privadas | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 61. Órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 62. Meios de comunicação de massa | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 63. Empresas privadas | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|
| 64. Empresas públicas | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 65. Sociedade civil | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 66. Outros. Quais? | N | E | 1 | 2 | 3 | 4 |

67. Dos problemas ambientais existentes no seu município, quais estão sendo resolvidos?

68. Na sua opinião, qual o instrumento mais eficaz na preparação do ser humano para viver em harmonia com o meio ambiente?

69. Outros comentários que deseje fazer:

APÊNDICE B – Fotos das Palestras

FOTOS DAS PALESTRAS E APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS:



Município: Caucaia (Abril/2007)



Município: Pacatuba (Novembro/2006)



Município: Quixadá (Março/2007)



Município: Viçosa do Ceará (Maio/2007)



Município: Maranguape (Março/2007)



Município: Maracanaú (Maio/2007)



Município: Fortaleza (Maio/2007)

APÊNDICE C – Planilha Excell

| | Não resposta | Não existe | NR + NE | Existe | E- (NR+NE) |
|---|-----------------|---------------|------------|--------|---------------|
| Pobreza | 76 | 27 | 103 | 777 | 674 |
| Crescimento da população local | 83 | 49 | 132 | 748 | 616 |
| Desmatamento | 86 | 85 | 171 | 709 | 538 |
| Alteração do clima | 83 | 89 | 172 | 708 | 536 |
| Degradação do solo pelo mau uso | 77 | 113 | 190 | 690 | 500 |
| Contaminação dos rios | 68 | 126 | 194 | 686 | 492 |
| Lixo | 82 | 114 | 196 | 684 | 488 |
| Urbanização do Município | 78 | 121 | 199 | 681 | 482 |
| Transporte | 82 | 124 | 206 | 674 | 468 |
| Falta de saneamento básico | 77 | 129 | 206 | 674 | 468 |
| Queimadas e incêndios | 69 | 140 | 209 | 671 | 462 |
| Poluição do ar | 81 | 133 | 214 | 666 | 452 |
| Doenças contagiosas | 87 | 130 | 217 | 663 | 446 |
| Desperdício de energia elétrica | 77 | 159 | 236 | 644 | 408 |
| Poluição sonora | 78 | 163 | 241 | 639 | 398 |
| Projeto de proteção e preservação do meio ambiente no Município | 126 | 130 | 256 | 624 | 368 |
| Emissão de gases poluentes | 72 | 188 | 260 | 620 | 360 |
| Educação Ambiental nas escolas do Município | 84 | 177 | 261 | 619 | 358 |
| Escassez de água pelo mau uso pela contaminação | 83 | 185 | 268 | 612 | 344 |
| Consumo elevado | 97 | 179 | 276 | 604 | 328 |
| Educação Ambiental trabalhada nas escolas do Município. De que | 152 | 129 | 281 | 599 | 318 |
| Desperdício de alimentos | 84 | 198 | 282 | 598 | 316 |
| Esgotamento dos recursos naturais pelo uso elevado | 94 | 199 | 293 | 587 | 294 |
| Geração de renda para famílias | 90 | 215 | 305 | 575 | 270 |
| Projeto ambiental nas escolas. | 124 | 187 | 311 | 569 | 258 |
| Resíduos de indústrias | 78 | 268 | 346 | 534 | 188 |
| Melhora a imagem do Município | 156 | 195 | 351 | 529 | 178 |
| Do Poder Público | 151 | 209 | 360 | 520 | 160 |
| Política Nacional de Educação Ambiental | 185 | 203 | 388 | 492 | 104 |
| Atrai novos investidores para o Município | 169 | 220 | 389 | 491 | 102 |
| Órgão da Prefeitura Municipal para tratar as questões ambientais | 187 | 208 | 395 | 485 | 90 |
| Conscientização ambiental | 124 | 277 | 401 | 479 | 78 |
| Educação Ambiental | 126 | 275 | 401 | 479 | 78 |
| Necessidade de atender as gerações futuras | 141 | 274 | 415 | 465 | 50 |
| Dos meios de comunicação de massa | 176 | 257 | 433 | 447 | 14 |
| Exigência do Governo Federal - Ministério do Meio Ambiente | 156 | 278 | 434 | 446 | 12 |
| Educação Ambiental trabalhada na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade | 143 | 295 | 438 | 442 | 4 |
| Notificação de crime ambiental no Município | 139 | 303 | 442 | 438 | -4 |
| Exigência do Governo do Estado - Secretaria de Meio Ambiente | 146 | 302 | 448 | 432 | -16 |
| Cidadania Ambiental | 157 | 305 | 462 | 418 | -44 |
| Das Universidades Públicas e Privadas | 180 | 309 | 489 | 391 | -98 |
| Agenda 21 | 159 | 332 | 491 | 389 | -102 |
| Responsabilidade Socioambiental | 153 | 338 | 491 | 389 | -102 |

| | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-------------|
| Capacitação dos professores na área de Educação Ambiental | 143 | 356 | 499 | 381 | -118 |
| Instrumento para discussão dos problemas ambientais nas escolas | 150 | 356 | 506 | 374 | -132 |
| Educação Ambiental implantada, não como disciplina específica, no currículo de ensino | 153 | 354 | 507 | 373 | -134 |
| Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento | 178 | 331 | 509 | 371 | -138 |
| Dos Órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – Sisnama | 197 | 317 | 514 | 366 | -148 |
| Das empresas públicas | 175 | 342 | 517 | 363 | -154 |
| Desenvolvimento sustentável | 160 | 359 | 519 | 361 | -158 |
| Sociedade Civil | 178 | 349 | 527 | 353 | -174 |
| Cumprimento da legislação de Educação Ambiental Brasileira nas Escolas Públicas | 157 | 378 | 535 | 345 | -190 |
| Os professores em atividade devem receber formação complementar | 218 | 333 | 551 | 329 | -222 |
| Instrumento de discussão dos problemas ambientais na comunidade | 155 | 408 | 563 | 317 | -246 |
| Programa de consciência ambiental criado pelo Poder Público | 204 | 360 | 564 | 316 | -248 |
| Implantação da Agenda 21 Local no seu Município | 211 | 365 | 576 | 304 | -272 |
| Cultura ambiental da população | 133 | 453 | 586 | 294 | -292 |
| Carta da Terra | 208 | 389 | 597 | 283 | -314 |
| Das empresas privadas | 177 | 422 | 599 | 281 | -318 |
| Atender a Legislação | 164 | 438 | 602 | 278 | -324 |
| Novidades para o Município, trazidas pela Lei nº 9.795/99. Quais? | 241 | 363 | 604 | 276 | -328 |
| Implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor dos Municípios | 184 | 438 | 622 | 258 | -364 |
| Produção e divulgação de material educativo sobre a Agenda 21 no município | 171 | 454 | 625 | 255 | -370 |
| Pressão da População | 128 | 506 | 634 | 246 | -388 |
| Fiscalização do cumprimento da lei de Educação Ambiental nas escolas | 132 | 573 | 705 | 175 | -530 |

APÊNDICE D – Planilha Ponderada

| | NR | SI | PI | I | MI | POND | S/POND |
|---|-----|----|----|-----|-----|------|--------|
| E d u c a ç ã o e l e g i s l a ç ã o a m b i e n t a l | | | | | | | |
| Os professores em atividade devem receber formação complementar | 97 | 15 | 32 | 190 | 546 | 1220 | 689 |
| Projeto ambiental nas escolas. | 107 | 13 | 35 | 206 | 519 | 1183 | 677 |
| Projeto de proteção e preservação do meio ambiente no Município | 108 | 13 | 46 | 177 | 538 | 1181 | 656 |
| Capacitação dos professores na área de Educação Ambiental | 158 | 20 | 44 | 160 | 498 | 1072 | 594 |
| Instrumento de discussão dos problemas ambientais na comunidade | 131 | 18 | 51 | 197 | 483 | 1076 | 611 |
| Educação Ambiental trabalhada nas escolas do Município. De que | 133 | 10 | 50 | 223 | 464 | 1081 | 627 |
| Instrumento para discussão dos problemas ambientais nas escolas | 113 | 14 | 59 | 237 | 457 | 1064 | 621 |
| Educação Ambiental trabalhada na perspectiva da inter, multi e | | | | | | | |
| transdisciplinaridade | 120 | 19 | 53 | 255 | 433 | 1030 | 616 |
| Política Nacional de Educação Ambiental | 148 | 19 | 58 | 206 | 449 | 1008 | 578 |
| Educação Ambiental implantada, não como disciplina específica, no currículo de | | | | | | | |
| ensino | 149 | 21 | 47 | 250 | 413 | 987 | 595 |
| Notificação de crime ambiental no Município | 158 | 29 | 62 | 210 | 421 | 932 | 540 |
| Fiscalização do cumprimento da lei de Educação Ambiental nas escolas | 195 | 35 | 58 | 230 | 362 | 826 | 499 |
| Novidades para o Município, trazidas pela Lei nº 9.795/99. Quais? | 274 | 20 | 51 | 205 | 330 | 774 | 464 |
| Cumprimento da legislação de Educação Ambiental Brasileira nas Escolas Públicas | 136 | 23 | 38 | 220 | 463 | 1062 | 622 |
| Agenda 21 | | | | | | | |
| Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento | 178 | 23 | 37 | 212 | 430 | 989 | 582 |
| Agenda 21 | 189 | 20 | 43 | 225 | 403 | 948 | 565 |
| Órgão da Prefeitura Municipal para tratar as questões ambientais | 229 | 18 | 35 | 201 | 397 | 924 | 545 |
| Implantação da Agenda 21 Local no seu Município | 245 | 19 | 38 | 194 | 384 | 886 | 521 |
| Implantação da Agenda 21 Local dentro do Plano Diretor dos Municípios | 232 | 24 | 38 | 211 | 375 | 875 | 524 |
| Programa de consciência ambiental criado pelo Poder Público | 248 | 19 | 37 | 222 | 354 | 855 | 520 |
| Produção e divulgação de material educativo sobre a Agenda 21 no Um | 226 | 28 | 44 | 220 | 362 | 844 | 510 |
| Carta da Terra | 253 | 28 | 36 | 239 | 324 | 795 | 499 |
| Problemas Ambientais | | | | | | | |
| Educação Ambiental nas escolas do Município | 256 | 14 | 42 | 155 | 413 | 911 | 512 |
| Geração de renda para famílias | 269 | 15 | 42 | 161 | 393 | 875 | 497 |
| Pobreza | 289 | 35 | 30 | 156 | 370 | 796 | 461 |
| Falta de saneamento básico | 293 | 29 | 45 | 137 | 376 | 786 | 439 |
| Urbanização do Município | 265 | 16 | 55 | 203 | 341 | 798 | 473 |
| Lixo | 301 | 32 | 38 | 159 | 350 | 757 | 439 |
| Crescimento da população local | 284 | 13 | 53 | 206 | 324 | 775 | 464 |
| Contaminação dos rios | 289 | 43 | 52 | 134 | 362 | 720 | 401 |
| Desmatamento | 290 | 33 | 59 | 142 | 356 | 729 | 406 |
| Alteração do clima | 303 | 33 | 50 | 153 | 341 | 719 | 411 |
| Transporte | 272 | 28 | 66 | 178 | 336 | 728 | 420 |

| | NR | SI | PI | I | MI | POND | S/POND |
|---|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-------------|---------------|
| Problemas Ambientais | | | | | | | |
| Escassez de água pelo mau uso pela contaminação | 308 | 48 | 47 | 140 | 337 | 671 | 382 |
| Polição do ar | 301 | 39 | 58 | 145 | 337 | 683 | 385 |
| Doenças contagiosas | 311 | 41 | 53 | 146 | 329 | 669 | 381 |
| Desperdício de energia elétrica | 297 | 45 | 56 | 153 | 329 | 665 | 381 |
| Esgotamento dos recursos naturais pelo uso elevado | 312 | 45 | 49 | 168 | 306 | 641 | 380 |
| Queimadas e incêndios | 288 | 50 | 63 | 175 | 314 | 640 | 376 |
| Emissão de gases poluentes | 304 | 44 | 63 | 154 | 315 | 633 | 362 |
| Degradação do solo pelo mau uso | 280 | 41 | 73 | 171 | 315 | 646 | 372 |
| Desperdício de alimentos | 303 | 49 | 60 | 155 | 313 | 623 | 359 |
| Consumo elevado | 306 | 41 | 60 | 178 | 295 | 626 | 372 |
| Polição sonora | 304 | 36 | 73 | 170 | 297 | 619 | 358 |
| Resíduos de indústrias | 314 | 51 | 62 | 160 | 293 | 582 | 340 |
| Investimentos em Ações Ambientais no Município | | | | | | | |
| Melhora a imagem do Município | 190 | 17 | 41 | 191 | 441 | 998 | 574 |
| Necessidade de atender as gerações futuras | 191 | 14 | 52 | 177 | 446 | 989 | 557 |
| Responsabilidade Socioambiental | 203 | 23 | 38 | 191 | 425 | 957 | 555 |
| Atrai novos investidores para o Município | 198 | 19 | 45 | 195 | 423 | 958 | 554 |
| Conscientização ambiental | 196 | 24 | 48 | 173 | 439 | 955 | 540 |
| Cidadania Ambiental | 205 | 30 | 39 | 190 | 416 | 923 | 537 |
| Educação Ambiental | 218 | 21 | 52 | 159 | 430 | 925 | 516 |
| Exigência do Governo do Estado - Secretaria de Meio Ambiente | 213 | 25 | 49 | 190 | 403 | 897 | 519 |
| Exigência do Governo Federal - Ministério do Meio Ambiente | 217 | 27 | 53 | 191 | 392 | 868 | 503 |
| Desenvolvimento sustentável | 232 | 33 | 44 | 181 | 390 | 851 | 494 |
| Cultura ambiental da população | 234 | 27 | 65 | 170 | 384 | 819 | 462 |
| Atender a Legislação | 251 | 36 | 52 | 180 | 361 | 778 | 453 |
| Pressão da População | 233 | 40 | 67 | 157 | 383 | 776 | 433 |
| Responsabilidade em promover a Educação Ambiental | | | | | | | |
| Do Poder Público | 196 | 23 | 47 | 183 | 431 | 952 | 544 |
| Das Universidades Públicas e Privadas | 217 | 22 | 53 | 187 | 401 | 892 | 513 |
| Dos Órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – Sisnama | 246 | 23 | 43 | 174 | 394 | 873 | 502 |
| Dos meios de comunicação de massa | 221 | 24 | 62 | 165 | 408 | 871 | 487 |
| Das empresas públicas | 219 | 26 | 62 | 184 | 389 | 848 | 485 |
| Sociedade Civil | 229 | 26 | 74 | 152 | 399 | 824 | 451 |
| Das empresas privadas | 234 | 32 | 76 | 170 | 368 | 766 | 430 |
| Outros. Quais? | 495 | 19 | 33 | 94 | 239 | 501 | 281 |

ANEXO A – Lei nº. 9.795/99



Presidência da República **Casa Civil** **Subchefia para Assuntos Jurídicos**

LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999.

Mensagem de Veto

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; 178^º da Independência e 111^º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

Paulo Renato Souza

José Sarney Filho

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 28.4.1999

ANEXO B – Lei nº. 6.938/81



Presidência da República Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981

[Texto Atualizado](#)

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, faço saber que o CONGRESSO NACIONAL decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art 1º - Esta Lei, com fundamento no art. 8º, item XVII, alíneas *c*, *h* e *i*, da Constituição Federal, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente, cria o Conselho Nacional do Meio Ambiente e institui o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.

DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;

II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;

V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;

VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;

VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;

VIII - recuperação de áreas degradadas;

IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;

X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente.

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;

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
- c) afetem desfavoravelmente a biota;
- d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
- e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais, a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo e os elementos da biosfera.

DOS OBJETIVOS DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

Art 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico;

II - à definição de áreas prioritárias de ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico, atendendo aos interesses da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios;

III - ao estabelecimento de critérios e padrões de qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais;

IV - ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais;

V - à difusão de tecnologias de manejo do meio ambiente, à divulgação de dados e informações ambientais e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico;

VI - à preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida;

VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos.

Art 5º - As diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão formuladas em normas e planos, destinados a orientar a ação dos Governos da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios no que se relaciona com a preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico, observados os princípios estabelecidos no art. 2º desta Lei.

Parágrafo único - As atividades empresariais públicas ou privadas serão exercidas em consonância com as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente.

DO SISTEMA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

Art 6º - Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, assim estruturado:

I - Órgão Superior: o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, com a função de assistir o Presidente da República na formulação de diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente;

II - Órgão Central: a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, do Ministério do Interior, à qual cabe promover, disciplinar e avaliar a implantação da Política Nacional do Meio Ambiente;

III - Órgãos Setoriais: os órgãos ou entidades integrantes da Administração Pública Federal, direta ou indireta, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, cujas entidades estejam, total ou parcialmente, associadas às de preservação da qualidade ambiental ou de disciplinamento do uso de recursos ambientais;

IV - Órgãos Seccionais: os órgãos ou entidades estaduais responsáveis pela execução de programas e projetos e de controle e fiscalização das atividades suscetíveis de degradarem a qualidade ambiental;

V - Órgãos Locais: os órgãos ou entidades municipais responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas áreas de jurisdição.

§ 1º - Os Estados, na esfera de suas competências e nas áreas de sua jurisdição, elaborarão normas supletivas e complementares e padrões relacionados com o meio ambiente, observados os que forem estabelecidos pelo CONAMA.

§ 2º - Os Municípios, observadas as normas e os padrões federais e estaduais, também poderão elaborar as normas mencionadas no parágrafo anterior.

§ 3º - Os órgãos central, setoriais, seccionais e locais mencionados neste artigo deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoa legitimamente interessada.

§ 4º - De acordo com a legislação em vigor, é o Poder Executivo autorizado a criar uma Fundação de apoio técnico e científico às atividades da SEMA.

DO CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

Art 7º - É criado o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, cuja composição, organização, competência e funcionamento serão estabelecidos, em regulamento, pelo Poder Executivo.

Parágrafo único - Integrarão, também, o CONAMA:

a) representantes dos Governos dos Estados, indicados de acordo com o estabelecido em regulamento, podendo ser adotado um critério de delegação por regiões, com indicação alternativa do representante comum, garantida sempre a participação de um representante dos Estados em cujo território haja área crítica de poluição, assim considerada por decreto federal;

b) Presidentes das Confederações Nacionais da Indústria, da Agricultura e do Comércio, bem como das Confederações Nacionais dos Trabalhadores na Indústria, na Agricultura e no Comércio;

c) Presidentes da Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e da Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza;

d) dois representantes de Associações legalmente constituídas para a defesa dos recursos naturais e de combate à poluição, a serem nomeados pelo Presidente da República.

Art 8º Incluir-se-ão entre as competências do CONAMA:

I - estabelecer, mediante proposta da SEMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pelos Estados e supervisionado pela SEMA;

II - determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis conseqüências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando aos órgãos federais, estaduais e municipais, bem como a entidades privadas, as informações indispensáveis ao exame da matéria;

III - decidir, como última instância administrativa em grau de recurso, mediante depósito prévio, sobre as multas e outras penalidades impostas pela SEMA;

IV - homologar acordos visando à transformação de penalidades pecuniárias na obrigação de executar medidas de interesse para a proteção ambiental; (VETADO);

V - determinar, mediante representação da SEMA, a perda ou restrição de benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, em caráter geral ou condicional, e a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

VI - estabelecer, privativamente, normas e padrões nacionais de controle da poluição por veículos automotores, aeronaves e embarcações, mediante audiência dos Ministérios competentes;

VII - estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.

DOS INSTRUMENTOS DA POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente:

I - o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental;

II - o zoneamento ambiental;

III - a avaliação de impactos ambientais;

IV - o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

V - os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para a melhoria da qualidade ambiental;

VI - a criação de reservas e estações ecológicas, áreas de proteção ambiental e as de relevante interesse ecológico, pelo Poder Público Federal, Estadual e Municipal;

VII - o sistema nacional de informações sobre o meio ambiente;

VIII - o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

IX - as penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção da degradação ambiental.

Art 10 - A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento por órgão estadual competente, integrante do SISNAMA, sem prejuízo de outras licenças exigíveis.

§ 1º - Os pedidos de licenciamento, sua renovação e a respectiva concessão serão publicados no jornal oficial do Estado, bem como em um periódico regional ou local de grande circulação.

§ 2º - Nos casos e prazos previstos em resolução do CONAMA, o licenciamento de que trata este artigo dependerá de homologação da SEMA.

§ 3º - O órgão estadual do meio ambiente e a SEMA, esta em caráter supletivo, poderão, se necessário e sem prejuízo das penalidades pecuniárias cabíveis, determinar a redução das atividades

geradoras de poluição, para manter as emissões gasosas, os efluentes líquidos e os resíduos sólidos dentro das condições e limites estipulados no licenciamento concedido.

§ 4º - Caberá exclusivamente ao Poder Executivo Federal, ouvidos os Governos Estadual e Municipal interessados, o licenciamento previsto no *caput* deste artigo, quando relativo a pólos petroquímicos e cloroquímicos, bem como a instalações nucleares e outras definidas em lei.

Art 11 - Compete à SEMA propor ao CONAMA normas e padrões para implantação, acompanhamento e fiscalização do licenciamento previsto no artigo anterior, além das que forem oriundas do próprio CONAMA.

§ 1º - A fiscalização e o controle da aplicação de critérios, normas e padrões de qualidade ambiental serão exercidos pela SEMA, em caráter supletivo da atuação do órgão estadual e municipal competentes.

§ 2º - Inclui-se na competência da fiscalização e controle a análise de projetos de entidades, públicas ou privadas, objetivando a preservação ou a recuperação de recursos ambientais, afetados por processos de exploração predatórios ou poluidores.

Art 12 - As entidades e órgãos de financiamento e incentivos governamentais condicionarão a aprovação de projetos habilitados a esses benefícios ao licenciamento, na forma desta Lei, e ao cumprimento das normas, dos critérios e dos padrões expedidos pelo CONAMA.

Parágrafo único - As entidades e órgãos referidos no " *caput* " deste artigo deverão fazer constar dos projetos a realização de obras e aquisição de equipamentos destinados ao controle de degradação ambiental e à melhoria da qualidade do meio ambiente.

Art 13 - O Poder Executivo incentivará as atividades voltadas ao meio ambiente, visando:

I - ao desenvolvimento, no País, de pesquisas e processos tecnológicos destinados a reduzir a degradação da qualidade ambiental;

II - à fabricação de equipamentos antipoluidores;

III - a outras iniciativas que propiciem a racionalização do uso de recursos ambientais.

Parágrafo único - Os órgãos, entidades, e programas do Poder Público, destinados ao incentivo das pesquisas científicas e tecnológicas, considerarão, entre as suas metas prioritárias, o apoio aos projetos que visem a adquirir e desenvolver conhecimentos básicos e aplicáveis na área ambiental e ecológica.

Art 14 - Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

I - à multa simples ou diária, nos valores correspondentes, no mínimo, a 10 (dez) e, no máximo, a 1.000 (mil) Obrigações Reajustáveis do Tesouro Nacional - ORTNs, agravada em casos de reincidência específica, conforme dispuser o regulamento, vedada a sua cobrança pela União se já tiver sido aplicada pelo Estado, Distrito Federal, Territórios ou pelos Municípios.

II - à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público;

III - à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

IV - à suspensão de sua atividade.

§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.

§ 2º - No caso de omissão da autoridade estadual ou municipal, caberá ao Secretário do Meio Ambiente a aplicação das penalidades pecuniárias previstas neste artigo.

§ 3º - Nos casos previstos nos incisos II e III deste artigo, o ato declaratório da perda, restrição ou suspensão será atribuição da autoridade administrativa ou financeira que concedeu os benefícios, incentivos ou financiamento, cumprindo resolução do CONAMA.

§ 4º - Nos casos de poluição provocada pelo derramamento ou lançamento de detritos ou óleo em águas brasileiras, por embarcações e terminais marítimos ou fluviais, prevalecer o disposto na Lei nº 5.357, de 17 de novembro de 1967.

Art 15 - É da competência exclusiva do Presidente da República, a suspensão prevista no inciso IV do artigo anterior por prazo superior a 30 (trinta) dias.

§ 1º - O Ministro de Estado do Interior, mediante proposta do Secretário do Meio Ambiente e/ou por provocação dos governos locais, poderá suspender as atividades referidas neste artigo por prazo não excedente a 30 (trinta) dias.

§ 2º - Da decisão proferida com base no parágrafo anterior caberá recurso, com efeito suspensivo, no prazo de 5 (cinco) dias, para o Presidente da República.

Art 16 - Os Governadores dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios poderão adotar medidas de emergência, visando a reduzir, nos limites necessários, ou paralisar, pelo prazo máximo de 15 (quinze) dias, as atividades poluidoras.

Parágrafo único - Da decisão proferida com base neste artigo, caberá recurso, sem efeito suspensivo, no prazo de 5 (cinco) dias, ao Ministro do Interior.

Art 17 - É instituído, sob a administração da SEMA, o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dediquem à consultoria técnica sobre problemas ecológicos ou ambientais e à indústria ou comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

Art 18 - São transformadas em reservas ou estações ecológicas, sob a responsabilidade da SEMA, as florestas e as demais formas de vegetação natural de preservação permanente, relacionadas no art. 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 - Código Florestal, e os pousos das aves de arribação protegidas por convênios, acordos ou tratados assinados pelo Brasil com outras nações.

Parágrafo único - As pessoas físicas ou jurídicas que, de qualquer modo, degradarem reservas ou estações ecológicas, bem como outras áreas declaradas como de relevante interesse ecológico, estão sujeitas às penalidades previstas no art. 14 desta Lei.

Art 19 -(VETADO).

Art 20 - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Art 21 - Revogam-se as disposições em contrário.

Brasília, em 31 de agosto de 1981; 160º da Independência e 93º da República.

JOÃO FIGUEIREDO

Mário David Andreazza

Este texto não substitui o Publicado no D.O.U de 2.9.1981.

ANEXO C – Decreto nº. 4.281/2002



Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos

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 Interinstitucionais 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; e

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

Paulo Renato de Souza

José Carlos Carvalho

Este texto não substitui o publicado no D.O.U. de 26.6.2002

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](#)