

PROBLEMÁTICA E POLÍTICA AMBIENTAL BRASILEIRAS¹

**José Enílcio Rocha Collares – Engenheiro Florestal MSc, DSc em Geografia.
Pesquisador do IBGE/Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais.
collares@ibge.gov.br**

RESUMO

A questão ambiental requer abordagens das suas componentes físicas e humanas, nas diversas escalas. A partir deste ponto de vista são feitas considerações sobre a problemática ambiental e sobre o arcabouço da política ambiental brasileiras, tendo como referências o âmbito nacional, assim como a área de abrangência da Mata Atlântica. Tais considerações contribuem para o entendimento de alguns aspectos da problemática ambiental brasileira.

ABSTRACT

The environmental issue requires that both its physical and human components be considered in the many scales. From this point of view they are considered the Brazilian environmental problematic and the Brazilian environmental politics framework, taking as references the national context and the Mata Atlântica extent area context. That considerations contribute to understand some aspects of the Brazilian environmental problematic.

1. INTRODUÇÃO

As questões ambientais, ou melhor, as manifestações visíveis da problemática ambiental, podem ser consideradas em dois grupos: aquelas que atuam causando efeitos globais e as questões setoriais que afetam o ambiente de forma diferenciada de acordo com a região e o local onde ocorrem. Os processos globais constituem o resultado do funcionamento dos sistemas em escala planetária ou são resultantes da interação de muitas atividades nas escalas local e regional que adquirem efeito cumulativo. Mudanças globais são aquelas que ameaçam romper o equilíbrio dos sistemas naturais planetários e podem ser desencadeadas por processos naturais mesmos ou causadas por atividades humanas. Correspondem a interferências nos processos e ciclos químicos, biológicos e físicos de longo prazo do sistema terrestre, causando efeitos que podem afetar as condições de vida no planeta, pois ultrapassam os limites geopolíticos, de modo que devem ser tratados de forma

¹ Capítulo da tese “Política Ambiental e Sustentabilidade na Escala Local” apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFRJ/IGEO em 03/09/2004.

integrada. O entendimento e a tentativa de reversão destas mudanças requerem abordagens e ações atuando nos diversos níveis: local, regional, nacional, continental, global.

Os impactos sobre o ambiente podem adquirir o caráter global, por um lado, quando atuam especificamente sobre o funcionamento de um dos sistemas planetários, e de outro, mesmo sendo um fenômeno de ocorrência local, se repete em muitas áreas do globo assumindo proporções mundiais. No primeiro caso se enquadram a atmosfera e os oceanos, que por serem constituídos de sistemas que se interligam em escala planetária, se sofrerem modificações, têm o potencial de desencadear mudanças em todo mundo, mesmo que de forma não uniforme, constituindo questões ambientais globalmente sistêmicas. No segundo caso se enquadram as perdas de florestas, de biodiversidade, de fertilidade e umidade dos solos, que se repetem intensamente em todo o planeta, fazendo com que a soma das perdas cause uma diminuição significativa destes recursos, constituindo questões ambientais globalmente cumulativas. Questões ambientais cumulativas e sistêmicas podem estar relacionadas, como é o caso dos desflorestamentos, que têm consequência imediata na perda de biodiversidade e na perda da fertilidade e umidade dos solos, e liberam dióxido de carbono que se acumula no sistema atmosférico. Por sua vez, a poluição atmosférica e hídrica gerada nos centros urbanos, além dos sérios danos causados localmente, podem atingir os sistemas planetários de forma diferenciada. Os gases poluentes gerados pela queima de combustíveis fósseis entram diretamente no sistema de circulação atmosférica, enquanto os dejetos não tratados, lançados nos cursos d'água, quando não conseguem ser depurados ao longo do percurso, vão se acumulando a partir de cada sub-bacia dos rios, até atingir o mar. Relacionadas ou não, cada questão que afete as condições naturais, por si só representa ameaça às condições de vida no planeta. (MEYER e TURNER II, 1995; IAI, 1999; MCT, 2001; COLLARES, 1999; COLLARES, 2000).

Fundamentais na compreensão das questões ambientais nacionais e globais, as questões locais afetam mais diretamente as comunidades e podem ser mais claramente percebidas e sentidas pelas pessoas em particular, pois é nesse nível que são geradas. Por isso a escala local se torna o nível adequado para a gestão visando o tratamento operacional e a mitigação das questões ambientais. O nível global é o que mais dramaticamente demonstra a magnitude do problema, se constituindo numa instância não só de estudos científicos para sua compreensão, como também de encaminhamento político nacional e internacional. Porém, existe forte correlação entre os diversos níveis.

A problemática ambiental envolve tratamento de aspectos não só físicos, mas fundamentalmente os aspectos humanos, nas constantes inter-relações do homem com a natureza e que afetam direta ou indiretamente as condições da vida no planeta, atual e futura. O

enfrentamento de tais questões demanda em primeiro lugar uma mudança de postura, aliado ao conhecimento científico, domínio tecnológico e acima de tudo determinação política. Sociedades e governos ineficientes, incapazes de resolver esta equação, correm o risco de eles próprios se tornarem um problema ambiental (UNEP, 1999).

Este artigo tece considerações relativas à problemática ambiental brasileira, assim como sobre o arcabouço e o funcionamento da política ambiental do País. Isto, feito através de duas linhas de raciocínio, uma relativa ao âmbito nacional e a outra considerando os aspectos inerentes à área de abrangência da Mata Atlântica. Tais considerações são essenciais para compreender a coerência ou não das ações em escala nacional, face às demandas globais, com os problemas das escalas regional e local.

2. O CONTEXTO NACIONAL

Neste item busca-se, em primeiro lugar, destacar, em uma visão abrangente, os fenômenos manifestos da problemática ambiental brasileira, tanto os relativos à dimensão natural quanto à humana, assim como suas inter-relações, abordando eventualmente as possibilidades e limitações envolvidas. Em seguida são considerados aspectos da política ambiental do País, tecendo-se comentários sobre seu embasamento jurídico e arcabouço legal.

2.1 A problemática ambiental brasileira

Os aspectos que envolvem a problemática ambiental são de diversas ordens, mas inegavelmente os fatores humanos são os que ocupam o papel preponderante. A situação ambiental brasileira está diretamente relacionada ao modelo de formação e ocupação de seu território, que na análise de Bertha Becker nasceu da tentativa da articulação da riqueza circulante e da riqueza *in situ*, numa constante polaridade que “marcou o país e foi sinalizada por uma vigorosa tensão fronteira-limite que se internalizou no imaginário e na prática social, manifestando-se tanto no plano geopolítico como no cultural” (BECKER, 2000 p.17). Fronteira, entendido como um espaço não plenamente incorporado aos sistemas vigentes, significando transgressão e conflito, enquanto limite, ao contrário, assumindo o significado de contensão e consenso. De acordo com esta análise, a constituição do território do Brasil se deu através do paradigma da economia de fronteira, combinado com a atuação geopolítica, inicialmente da Coroa Portuguesa e posteriormente do Estado brasileiro, visando o controle do território e expansão das fronteiras internas (*Ibid.*).

A economia de fronteira oferece como resultado o atual quadro de agravamento da situação ambiental em todo o País, notadamente na faixa litorânea e nas regiões sudeste e sul. Neste particular, a ocupação da área de abrangência da Mata Atlântica, narrada de forma dramática por Warren Dean (1996) no livro *A Ferro e Fogo*, constitui a sua expressão mais extrema.

Nos dias atuais a tensão fronteira-limite está em pleno vigor. Ao norte do País persiste a economia de fronteira, estando em jogo a proporção de florestas que deve ser legalmente permitido derrubar para implantação de outros usos, sendo a biodiversidade, que guarda uma rica e ainda desconhecida variação genética, apontada como o bem de maior valor. As forças envolvidas nesta disputa representam interesses de diversas ordens, internos e sobretudo externos. Por outro lado, o esgotamento da fronteira agrícola, principalmente no sudeste e no sul, somado à exaustão dos solos em algumas áreas e à modernização da produção rural em outras, provocou o esvaziamento populacional dos espaços rurais, com a aceleração da migração da população para as cidades, um fenômeno que se deu em todo o país a partir da segunda metade do século XX, notadamente nas últimas três décadas. Este processo de extraordinária concentração populacional resultou no agravamento da tensão fronteira-limite dos espaços urbanos, trazendo junto o agravamento das questões ambientais relativas à ocupação das áreas marginais bem como aos serviços demandados pela população, notadamente saneamento básico, representado por fornecimento de água tratada, coleta e tratamento de esgoto e lixo, assim como educação, saúde, trabalho, habitação, transporte, segurança, com implicações diretas na qualidade de vida da população.

Não obstante a existência, há algum tempo, de setores preocupados com a conservação dos recursos naturais do País, o aumento do interesse sobre as questões ambientais como um todo é recente, tendo ocorrido a partir da década de 1980, período marcante na organização da sociedade civil. Porém, a implantação de ações visando o conhecimento e a mitigação dos problemas tem sido feito de cima para baixo, ou seja, do governo central para os Estados e Municípios, mediante a implantação de políticas públicas motivadas principalmente por pressões de fora para dentro do País, face aos acordos internacionais assumidos. Um papel importante tem sido desempenhado pelas Organizações Não Governamentais – ONGs, como representantes da sociedade civil organizada, através de ações interagindo entre o poder público e a população. Quanto à atuação das empresas, estão apenas começando a vislumbrar as enormes possibilidades de negócios que se acham incluídas nas atividades de cunho ambiental. Enquanto a maioria aguarda, alguns setores assumiram a dianteira e têm procurado participar do estabelecimento dos limites, ou seja, das regras do jogo, já que no contexto da vigência do conflito fronteira-limite o funcionamento das leis do mercado fica prejudicado.

O processo de transformação no País se faz em meio à sua enorme complexidade. Com uma área terrestre de proporções continentais um pouco acima de 8,5 milhões de Km² o Brasil é o maior país da América do Sul e o quinto em extensão territorial do planeta. Seus limites se estendem a cerca de 15.720 Km com diversos países sul-americanos e a 7.370 Km com o Oceano Atlântico, sendo que este último faz com que seja acrescido ao seu território cerca de 3,168 milhões de Km², referentes à Zona Econômica Exclusiva marítima brasileira. A população total apontada pelo Censo Demográfico de 2000 é da ordem de 170 milhões de habitantes, com cerca de 81 % se concentrando nos espaços urbanos.

Detentor da maior parte da cobertura de florestas tropicais remanescentes do globo, que têm sido retiradas a uma taxa aproximada de 0.5% ao ano para implantação de outros usos, o Brasil possui também extensas áreas de seu território dedicadas à produção agrícola e pecuária, além de uma significativa produção industrial, que contribuem sobremaneira para o balanço das questões ambientais nacionais e globais.

A complexização da situação ambiental do País parte da constatação de que os fenômenos naturais que ocorrem em seus limites territoriais, não são dotados de caráter catastróficos, sendo cíclicos, bem conhecidos e por isso previsíveis. As ocorrências naturais mais frequentes e que causam mais danos são climáticas, representadas pelas chuvas que caem com intensidade variada em todo o território e pelos períodos de seca que acontecem com maior intensidade na região semi-árida nordestina. A forma de atuação humana em relação à natureza é que potencializa seus efeitos em detrimento da própria qualidade da vida humana.

A seca castiga duramente a população pobre do interior do nordeste, diante da sua falta de conhecimento sobre como conviver de forma menos sofrida com estas ocorrências. Isto acontece ainda nos dias atuais, certamente devido à histórica falta de vontade das classes dominantes locais e dos governos em reverter tal quadro. A remoção da vegetação nativa e o manejo não adequado dos solos agravam a situação. Nas demais regiões do país, ocorrem os períodos de estiagem de inverno, que variam de duração e intensidade, favorecendo a ocorrência de queimadas na vegetação, tanto nas áreas rurais quanto urbanas.

Os efeitos do escoamento das chuvas, intensas no verão, têm se tornado mais severos em decorrência das ações humanas sobre a natureza, como desmatamentos e ocupação de forma não adequada das terras, causando erosão, assoreamento dos rios, inundações. Nas cidades os efeitos das chuvas fortes são ainda mais drásticos, resultando em deslizamentos de encostas e ou inundações, trazendo enormes prejuízos materiais e, lamentavelmente, também de vidas humanas. Estas ocorrências, que têm se repetido anualmente nos centros urbanos em todo o País, estão fortemente relacionadas às formas de ocupação que guardam pontos comuns. De um modo geral os deslizamentos estão associados a desmatamentos e ocupações de encostas

ingremes, construções irregulares e de baixo padrão, com alta densidade de cobertura do terreno, falta de infraestrutura viária e sanitária (água, esgoto e coleta de lixo). Esta forma de ocupação desestabiliza as encostas; diminui a possibilidade de infiltração da água no solo e aumenta o escoamento superficial; provoca erosão e arrasta todo tipo de material depositado na superfície (lixo). O aumento do escoamento das águas superficiais muitas vezes ultrapassa a capacidade de vazão da rede construída e dos canais naturais e calhas dos rios, que nas áreas urbanas, invariavelmente, já foram retificados, drenados e ocupados por construções, causando inundações. Populações que vivem em aglomerados de casas construídas sem padrão adequado, situados em locais sem infraestrutura urbana e sujeitos a inundações periódicas, são duramente atingidas.

A complexidade ambiental do País se coloca frente às atividades humanas, dotadas de elevada capacidade de modificação das condições naturais e ecológicas, que se entrelaçam na composição de sua formação social e econômica. Nesta complexidade se incluem não somente as atividades que afetam as mudanças globais, que desencadeiam estudos e levantamentos para sua compreensão e dimensionamento, mas possuem importante papel nas questões de interesse nacional. O vislumbre dessa complexidade parte de algumas considerações sobre os ecossistemas naturais, se desdobrando para outros aspectos que influenciam e compõem as questões ambientais nacionais.

Os ecossistemas amazônicos, constituídos primordialmente por florestas tropicais, cobriam originalmente cerca de 400 milhões de hectares. Dados oficiais referentes ao ano de 1999 informam que o desmatamento da Amazônia já havia atingido cerca de 14% da área total, equivalendo a uma taxa média de 0,5% ao ano (INPE, 2001). A retirada da floresta dá lugar a atividades agropecuárias, primordialmente pastagens extensivas, de baixa sustentabilidade na região dotada de características eminentemente florestais. A destruição da floresta afeta diretamente a manutenção da biodiversidade e tem implicações na produção de gases do efeito estufa.

As tipologias de vegetação que originalmente compunham os ecossistemas da Mata Atlântica cobriam extensão equivalente a 129 milhões de hectares e hoje seus fragmentos remanescentes correspondem a menos de 8% deste total. A devastação da Mata Atlântica conta a história da formação social e econômica do Brasil, desde o período colonial até a república (SOS Mata Atlântica & INPE, 2001; DEAN, 1996). Atualmente as maiores concentrações urbanas e populacionais estão em áreas outrora ocupadas pelos ecossistemas da Mata Atlântica, sendo a recomposição da vegetação nas áreas de preservação permanente, um dos grandes desafios nessa região.

Vegetação Primitiva do Brasil

Regiões fitogeográficas ou tipos de vegetação

- FLORESTA OMBROFILA DENSE (Floresta Tropical Pluvial)
- FLORESTA OMBROFILA ABERTA (Floresta de Floresta Ombrófila Densa)
- FLORESTA OMBROFILA MISTA (Floresta de Araucária)
- FLORESTA ESTACIONAL QUADRANGULAR (Floresta Tropical Subumbriosa)
- FLORESTA ESTACIONAL DENDRICAL (Floresta Tropical Caducifolia)
- CAMPIBARIANA (Campos do Rio Negro)
- SAVANNA (Cerrado)
- SAVANNA ESTEREA (Cangalho do Sertão Alago, Campos de Roraima, Chão Solado-Goremas e Parque do Espalho de Barra do Rio Quema)
- ESTERRE (Campos do Sul de Brasil e Campos de Quilômetros Quadrados)

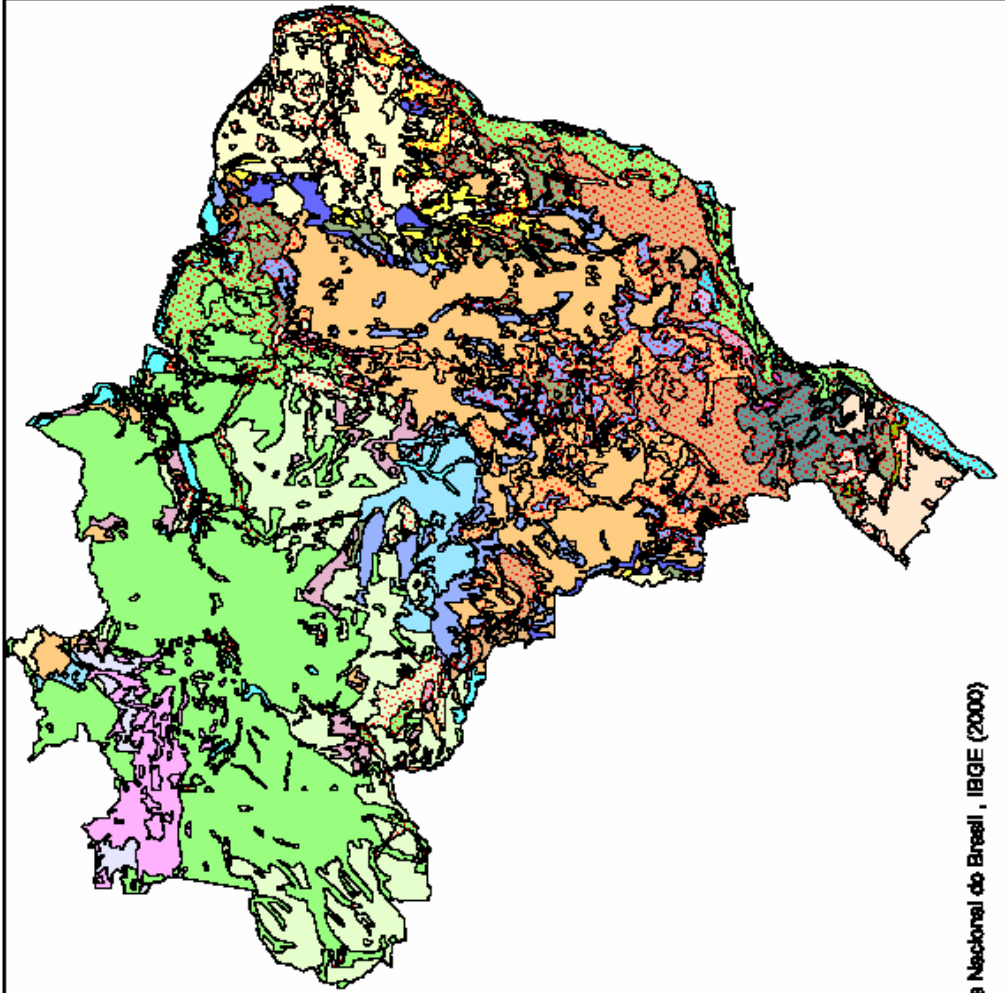
Áreas das formações pioneiras

- VEGETAÇÃO COM INFLUÊNCIA PLUNOMARINHA (Manguezal e Campo Salino)
- VEGETAÇÃO COM INFLUÊNCIA MARINHA (Restinga)
- VEGETAÇÃO COM INFLUÊNCIA FLUVIAL OU LACUSTRE

Áreas de transição ecológica (contato entre tipos de vegetação)

- FLORESTA OMBROFILA / FLORESTA ESTACIONAL
- FLORESTA OMBROFILA / FLORESTA MISTA
- FLORESTA ESTACIONAL / FLORESTA MISTA
- CAMPIBARIANA / FLORESTA OMBROFILA
- SAVANNA / FLORESTA OMBROFILA
- SAVANNA / FLORESTA MISTA
- SAVANNA / FLORESTA ESTACIONAL
- SAVANNA / SAVANNA ESTEREA
- SAVANNA / SAVANNA ESTEREA / FLORESTA ESTACIONAL
- SAVANNA ESTEREA / FLORESTA ESTACIONAL
- ESTERRE / FLORESTA ESTACIONAL
- ESTERRE / FLORESTA MISTA

- ÁREA ANTROPICIZADA



Fonte: Atlas Nacional do Brasil, IBGE (2000)

No nordeste do País predominam os ecossistemas da Caatinga e das Florestas Deciduais que ocupavam originalmente cerca de 94 milhões de hectares. Sua vegetação nativa, com graus variados de alteração, cobre atualmente em torno de 60% dessa área. E mais da metade da vegetação natural remanescente está degradada devido aos prolongados anos de intensa coleta de lenha, pastoreio excessivo e ocorrência ocasional de fogo. O uso e ocupação das terras antropizadas é essencialmente agrícola de ciclo curto e pecuário, enquanto as culturas de ciclo médio e longo são localizadas e de pouca expressão territorial (MMA, 1996).

Os ecossistemas savanícolas do Cerrado que ocupam a região central do país possuíam área original em torno de 204 milhões de hectares dos quais cerca de 57 milhões teve a vegetação original removida para dar lugar a culturas permanentes e temporárias (12 milhões de hectares) e pastagens plantadas (45 milhões de hectares). Outros cerca de 65 milhões de hectares são utilizados como pastagens nativas. A fronteira agrícola atua, ainda hoje, principalmente sobre as áreas de ocorrência de Cerrado, restando ali cerca de 70 milhões de hectares “disponíveis” para a expansão das atividades agropecuárias visando o aumento da produção de alimentos no país. Por gerar a perda de biodiversidade desses ecossistemas e provocar o aumento das emissões de gases do efeito estufa a expansão da fronteira pode não ser a alternativa mais conveniente do ponto de vista ambiental. O aumento da produtividade das lavouras a partir da aplicação de tecnologias já disponíveis pode duplicar a produção atual sem que haja incremento das áreas de plantio (CPAC, 2001).

Os ecossistemas do Pantanal Mato-grossense ocupam uma superfície de aproximadamente 15,5 milhões de hectares, com a vegetação nativa cobrindo quase integralmente a área, havendo alterações devido ao pastoreio e tratamentos agrônômicos para a melhoria das condições das pastagens nativas. O uso das terras é quase que exclusivo para criação, criação e engorda de gado (MMA, 1996).

No extremo sul predominam os ecossistemas do Pampa, compostos por vegetação nativa de gramíneas com agrupamentos esparsos de espécies lenhosas de porte variado, formando fisionomias diferenciadas. Originalmente cobriam quase 14 milhões de hectares, estando hoje reduzidos a cerca de 8,6 milhões de hectares. As formações remanescentes encontram-se bastante alteradas pelo fogo e pelo pastoreio, esta uma atividade tradicional sul do país. As demais áreas cederam lugar à agricultura, atividade igualmente importante na região (LEITE, 1994).

As áreas consideradas na literatura consultada se apresentam um pouco diferentes das áreas informadas no Mapa de Biomas do Brasil, recentemente divulgado pelo IBGE (2004). Neste são registrados os seis biomas terrestres do País, estando os ecossistemas costeiros incorporados aos seus biomas adjacentes. Tal discrepância, de forma alguma invalida as considerações aqui

apresentas, apenas explicitam diferenças metodológicas na abrangência e no cálculo dos ecossistemas.

BIOMAS CONTINENTAIS BRASILEIROS

BIOMAS CONTINENTAIS	ÁREAS(%) (Milhões de Ha)	% DE ÁREA DE CADA UNIDADE DA FEDERAÇÃO POR BIOMA	
		100 %	UF (%)
Amazônia	419,69(49,3)	AC, AP, AM, PA, RR	MA(34), MT(54), RO(98,8), TO(9)
Mata Atlântica	111,01(13,0)	ES, RJ, SC	AL(52), BA(19), GO(3), MT(14), MG(41), PB(8), PR(98), PE(17), RN(5), RS(37), SP(68), SE(51)
Caatinga	84,44(9,9)	CE	AL(48), BA(54), MA(1), MG (2), PB(92), PE(83), PI(63), RN(95), SE(49)
Cerrado	203,64(23,9)	DF	BA(27), GO(97), MA(65), MT(39), MS(61), MG(57), PR(2), PI(37), RO(0,2), SP(32), TO(91)
Pantanal	15,03(1,8)	-	MT(7), MS(25)
Pampa	17,64(2,1)	-	RS(63)

Fonte: Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004)

Na faixa costeira existe uma diversidade de ecossistemas que em algumas áreas encontram-se ainda muito bem conservados. Entretanto, a forma de ocupação e exploração econômica continua exercendo forte impacto sobre eles. Aproximadamente 22% da população brasileira vivem em municípios litorâneos e cerca da metade da população do país reside a menos de 200 Km da costa, fazendo com que o saneamento destes municípios seja considerado o aspecto mais crítico da gestão ambiental das áreas litorâneas. Além disto, em alguns pontos do litoral estão concentradas indústrias e outras atividades correlatas dotadas de alto potencial poluidor. Quanto às áreas marinhas, ainda são poucos os conhecimentos existentes sobre seus ecossistemas, sujeitos a degradação devido à pesca predatória e em função de atividades desenvolvidas no mar tais como prospecção, perfuração de poços, extração e transporte de petróleo (MMA, 1996; MMA, 1998).

A diversidade biológica plural brasileira em ecossistemas terrestres, costeiros e marinhos abriga o maior número de animais e plantas do Planeta, estimando-se que represente de 10 a 20% do total. A destruição dos ecossistemas pela retirada completa ou seletiva dos seus elementos, constitui grande ameaça a esta biodiversidade. Mais de 70 espécies de mamíferos e 100 espécies de aves brasileiras estão ameaçadas de extinção, em decorrência de vários fatores principalmente a destruição dos seus habitats. Em termos monetários a diversidade biológica tem grande

importância no plano econômico brasileiro, destacando-se nos setores de produção agroindustrial, florestal e pesqueira. Quanto aos serviços ecológicos prestados pelos ecossistemas, “não seria arriscado afirmar que o valor estimado da diversidade biológica brasileira e dos serviços dos ecossistemas nacionais se situa na casa dos trilhões de dólares anuais, algumas vezes o PIB nacional” (MMA, 1998 p.12). Um acervo que representa possibilidades científicas, econômicas e culturais a espera de investimentos financeiros e disponibilidade de tecnologias.

A ameaça à biodiversidade é apenas uma das conseqüências da destruição dos ecossistemas. As mudanças na cobertura terrestre devido à destruição das florestas e demais formas de vegetação e o aumento das atividades agrícolas (juntamente com os incêndios florestais, a queima de biomassa e a queima de combustíveis fósseis), provocam o aumento da concentração dos gases do efeito estufa na atmosfera, sendo apontadas como as causas que mais contribuem para as mudanças do clima. A conversão de sistemas naturais para uso agrícola exerce grande influência no destino do carbono estocado nos solos, cujo balanço é particularmente importante no Brasil, onde quase 2/3 do território ainda se mantém coberto por vegetação nativa, a maior parte constituída por florestas.

O Censo Agropecuário 1996 apontou um total de terras utilizadas em todo o País da ordem de 353,6 milhões de hectares, equivalendo a um crescimento de 20% em relação a 1970 (IBGE, 2001a). Estima-se que mais da metade das pastagens estejam degradadas, com declínio acentuado de produtividade a cada ano. Em pastagens bem manejadas o sistema radicular das gramíneas redistribui o carbono para camadas mais profundas, de forma que o melhoramento e o manejo adequados das pastagens poderia ser utilizado como estratégia para a fixação do carbono, além de representar um ganho adicional na produtividade do setor pecuário (CENA, 2001).

A produção brasileira de cereais, leguminosas e oleaginosas, que se manteve estabilizada no período 1995-1998, apresentou um grande crescimento nos últimos anos, ultrapassando os 120 milhões de toneladas na safra de 2003. O aumento não se deve apenas ao incremento da área de plantio, mas, sobretudo ao crescimento da produtividade das lavouras, já que o incremento da área plantada tem sido proporcionalmente menor em comparação com o aumento da produção. Em 2003 a área plantada foi de 43,3 milhões de hectares, ou seja, 9,8% maior que a do ano anterior. A produção obtida equivale a mais de meia tonelada de grãos por habitante. Por outro lado, em 1997 a produção de carne totalizou 8,2 milhões de toneladas o que corresponde a cerca de 50 quilos de carne por habitante (IBGE, 1999; IBGE, 2001c). Teoricamente, o que é produzido pelo setor agropecuário seria suficiente para alimentar adequadamente toda a população do país.

Como grande produtor pecuário o Brasil tem uma contribuição significativa na emissão de gás metano proveniente desta atividade. As estimativas referentes a 1990 são de que somente o

metano resultante da fermentação entérica dos animais representou 93% das emissões provenientes de toda a atividade pecuária, sendo 81% proveniente do rebanho de gado de corte (CNPMA, 2001). Outra fonte de emissão de metano é constituída pelas plantações de arroz irrigado, porém com contribuições muito menos significantes (CNPMA, 2001a).

A queima de biomassa é praticada de forma generalizada no País, tanto nas pequenas roças cultivadas por indígenas e caboclos quanto nos sistemas de produção altamente tecnificados. O modo como o fogo é utilizado varia de acordo com a área geográfica e o sistema de produção, mas as principais finalidades são limpar a área e eliminar pragas e doenças. Quando áreas de florestas são derrubadas para a implantação de atividades agropecuárias, a biomassa resultante é eliminada através de queimadas que têm duração e intensidade muito maior e por isto precisam ser realizados sob cuidados especiais. Já o incêndio florestal é considerado um fogo fora de controle, fora de hora, num local não previsto, pelo qual ninguém assume responsabilidade, e pode adquirir grandes proporções. Dados da EMBRAPA registram a ocorrência de mais de 96 mil queimadas entre junho e novembro de 2000 em todo território brasileiro. Para o mesmo período de 1999 foram registradas acima de 131 mil ocorrências, 80% delas entre agosto e novembro, justamente o período que coincide com a época de preparação do terreno para plantio (CNPMA, 2001). Estes números variam de ano para ano, mas ainda continuam elevados. Verifica-se que o país tem sido capaz de contabilizar a incidência de queimadas, mas não tem conseguido baixar o número e a extensão das mesmas, o que requer ação coordenada de esclarecimento, fiscalização, repressão e oferecimento de alternativas por meio de políticas de fomento e incentivo econômico para atividades não predatórias.

Nas áreas urbanas e periurbanas ocorrem incêndios na vegetação, principalmente durante a época mais seca do ano. A queima de biomassa está relacionada também com a produção de energia, como é o caso da lenha, do bagaço da cana-de-açúcar e do carvão vegetal. Tecnologia neolítica amplamente utilizada no País o fogo degrada ecossistemas, reduz a biodiversidade, afeta as características físico-químicas e biológicas do solo, provoca a emissão de gás carbônico pela queima de biomassa, deteriora a qualidade do ar e prejudica a saúde humana. Quando foge ao controle atinge o patrimônio público e privado, destruindo áreas agrícolas, florestais e construções em geral. Os efeitos locais e regionais da ação do fogo são significativos, mas seus efeitos cumulativos não foram ainda avaliados (CNPMA, 2001).

A remoção da vegetação nativa e exposição direta da superfície às intempéries instala o processo de degradação dos solos que se agrava quando as atividades agropecuárias não são acompanhadas de práticas adequadas de manejo e conservação. Estima-se para o Brasil uma perda média anual de 10 a 12 toneladas de terra por hectares devido a fatores como declividade do terreno, textura dos solos e tipo de manejo. Muitas áreas no País já apresentam acelerado

processo de degradação dos solos e forte ocorrência de erosão, não mais servindo para a agricultura. São citados casos nos estados do Rio Grande do Sul, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Tocantins e Rondônia. Estas não são consideradas em desertificação, termo que se aplica tecnicamente apenas às áreas degradadas situadas no semi-árido nordestino, cujo processo já atinge aproximadamente 18 milhões de hectares. Estão identificados quatro núcleos de desertificação considerados de extrema gravidade, atingindo cinco estados nordestinos. Nestas áreas os efeitos da precipitação baixa e irregular, alta evapotranspiração e baixa capacidade de retenção de água no solo, somados à redução da cobertura vegetal e intensa atividade antrópica, favorecem o processo de desertificação que além de danos físicos tem profundas implicações sociais (DE MARIA, 1999; CORREA, 2001; MMA, 1998a).

A conversão de florestas para atividades agrícolas e a queima de biomassa e de combustíveis fósseis influenciam no aumento da carga de nitrogênio, porém, a maior parcela vem da produção e consumo de fertilizantes nitrogenados inorgânicos, somado ao cultivo de leguminosas e drenagem de áreas alagadas. O consumo aparente bruto de fertilizantes nitrogenado no Brasil em 1997 foi estimado em 3,7 milhões de toneladas correspondendo a 1,5 milhão de toneladas de nutrientes. As duas leguminosas mais cultivadas, soja e feijão, cuja produção também vem crescendo nos últimos anos, somaram na safra de 2003, uma área colhida de 22,5 milhões de hectares com produção de 54,8 milhões de toneladas (IBGE, 2003b). Não se tem conhecimento da estimativa do nitrogênio total fixado pelo cultivo de leguminosas e tampouco daquele liberado pela drenagem das áreas alagadas.

Relativo à queima de combustíveis fósseis, incluídos os derivados de petróleo, carvão mineral e gás natural, concentra-se principalmente no setor de transportes, nas atividades industriais e na produção de energia elétrica. A emissão de dióxido de carbono no Brasil proveniente destes combustíveis resultou em 88,9 milhões de toneladas métricas de equivalente de carbono em 1999, 80% provenientes dos derivados de petróleo (EIA, 2001).

O Balanço Energético Nacional registra que 66% da energia primária produzida em 1999 foram provenientes de fontes renováveis, sendo 41,9% de hidroeleticidade, 11,8% de derivados de cana de açúcar e 10,5% de lenha. Das fontes não renováveis 27,3% vieram do petróleo e 5,7% do gás natural. No período 1995-1999 a oferta de energia hidroeétrica permaneceu estável, enquanto cresceu a oferta proveniente de fontes não renováveis, tendência que deve se manter com a entrada de novas termelétricas movidas a gás natural (MME, 2001). Outra particularidade do sistema energético brasileiro é o emprego em larga escala do carvão vegetal, que até recentemente tinha peso importante no setor metalúrgico. A produção bruta de carvão vegetal caiu de 44,8 milhões de metros cúbicos de carvão (mdc) em 1989, para 26,9 mdc em 1999. Porém, no primeiro ano cerca de 29% da madeira vinha de reflorestamentos e em 1999 esta

proporção passou a ser de 70%, ano em que a área de florestas plantadas para produção de carvão vegetal era de 30 mil hectares (ABRACAVE, 1999).

Cerca de 95% da energia elétrica no País é de fonte hidráulica, o que é tido como um fator ambiental positivo, e mais da metade do potencial de geração ainda está disponível. Entretanto, não deve ser esquecido que a construção das grandes barragens causam problemas ecológicos, ambientais, sociais e culturais, como consequência da inundação de grandes áreas territoriais, e ainda, após a formação do lago, ocorrem emissões de gases do efeito estufa (metano e dióxido de carbono) em quantidades não desprezíveis. Como aspectos positivos, além da grande experiência acumulada na construção de centrais hidroelétricas de grande porte e de sistemas de transmissão, constata-se que o manejo adequado dos reservatórios permite usos múltiplos como o controle de cheias, a navegação, o abastecimento de água, a irrigação, a criação de peixes, o lazer e a recreação. (COPPE, 2001; IBGE, 1999).

Determinadas atividades emitem gases e outras absorvem, havendo uma compensação. Os reflorestamentos, além da produção de madeira para indústria, são uma importante forma de fixar carbono. Estimativas apontaram um saldo positivo de cerca de 44 milhões de toneladas de carbono fixado pelas florestas plantadas brasileiras no período 1990-1994, o que demonstra o enorme potencial da atividade florestal na fixação de carbono. Estes saldos já têm sido negociados pelo País no mercado internacional, de acordo com os mecanismos previstos no Protocolo de Kioto (FBDS, 2001; MCT, 2001).

O uso do álcool automotivo derivado da cana de açúcar é outra vantagem brasileira, pois sendo um produto proveniente de fonte renovável sua emissão líquida de CO₂ é nula. E o bagaço da cana constitui uma grande fonte de energia empregada tanto na produção de calor quanto de eletricidade. Além de responder por cerca de 25% da produção mundial de açúcar, da alta proporção de etanol obtido e do uso do bagaço como combustível, as atividades do setor oferecem como resultado adicional uma redução nas emissões de gás carbônico em torno de 20% em relação às emissões totais provenientes do uso de combustíveis fósseis no país (CTC, 2000).

A atuação baseada no modelo fronteira-limite resultou em externalidades que atingem de modo diferenciado as diversas regiões do país. Um delas é a poluição originada tanto nas áreas urbanas quanto rurais. Poluição entendida como uma alteração ecológica que afeta de maneira nociva, direta ou indiretamente, as condições de sobrevivência dos seres vivos em geral e o bem estar humano em particular. A poluição da água é causada por efluentes domésticos e industriais e carga difusa urbana e agrícola, enquanto as principais fontes de poluição atmosférica são os veículos automotores e as atividades industriais, sendo inúmeros os parâmetros físico-químicos e microbiológicos que caracterizam a qualidade da água e do ar (CETESB, 2001c; CETESB, 2001b).

A poluição está presente em todo o País, variando sua intensidade e gravidade em função da concentração das atividades que a originam. As maiores taxas ocorrem nas áreas metropolitanas onde existe alta concentração populacional, elevada concentração de veículos automotores, e grande concentração industrial. As maiores concentrações de poluição atmosférica estão na Região Sudeste e notadamente no Estado de São Paulo. Somente a Região Metropolitana de São Paulo, com uma população de 18 milhões de pessoas, grande parque industrial e uma frota de 5,5 milhões de veículos leves, despejou na atmosfera durante o ano de 2000 cerca de 2,5 milhões de toneladas de poluentes, cuja fonte principal foram os veículos automotores (CETESB, 2001b).

A poluição das águas dos rios, lagos e reservatórios é consequência da crescente expansão demográfica, industrial e agrícola, responsável pelo lançamento nos corpos d'água de esgotos domésticos, efluentes industriais e deflúvios superficiais urbanos e rurais. As altas porcentagens de não conformidade para características físicas, químicas e biológicas – em relação à legislação vigente – encontradas pelo monitoramento das águas interiores do Estado de São Paulo em 2000, foram associados à erosão, ao lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais e a processos de decomposição de matéria orgânica. A conclusão foi de que a principal pressão sobre os rios e reservatórios do Estado é exercida pelos lançamentos domésticos *in natura*, sugerindo que a solução do problema envolve a construção de estações de tratamento de esgoto (CETESB, 2001a).

Substâncias como chumbo, mercúrio, cádmio, solventes industriais, pesticidas e produtos químicos novos que fazem parte de processos e produtos industriais, e portanto são de uso corrente, têm um alto potencial de dano ambiental, particularmente à saúde humana. Não se tem conhecimento do montante destas substâncias que entram nos sistemas ambientais, nem a capacidade de depuração dos mesmos. (CETESB, 2001a; MMA, 1996). O Brasil é o quinto país do mundo em consumo de inseticidas, herbicidas e fungicidas, tendo o consumo aumentado em 276% entre 1964 e 1991, enquanto a área ocupada com agricultura aumentou 76%. Em 1999 a venda destes agroquímicos atingiu 288 mil toneladas, equivalendo a 127,5 toneladas de ingrediente ativo. Estima-se que cerca da metade dos produtos aplicados não atingem o alvo e não existem dados suficientes sobre o uso e o efeito dos mesmos (MMA, 1996). No Estado do Paraná, que tem produção agrícola expressiva, ocupando o segundo lugar em venda de agrotóxicos, têm sido registrados casos de intoxicação e constatada a presença de resíduos destes produtos na água, no solo e em alimentos. As estimativas são de que cerca de 225 mil estabelecimentos rurais do Paraná fazem uso corrente de agrotóxicos para controle de pragas, doenças e ervas daninhas, sendo que na safra 1998/1999 cerca de 84,44% deles utilizaram algum

destes produtos e em 7,65% houve ocorrência de intoxicação estimada em 29.250 casos dos quais 22.772 necessitaram de atendimento médico hospitalar (IBGE, 2001b).

Grande parte da poluição e degradação ambiental está relacionada à urbanização. Os espaços urbanos constituem agentes poderosos e dinâmicos de transformação ambiental, pois além de interferirem diretamente nas características naturais das áreas onde se instalam e seu entorno, deixam marcas em áreas muito maior e muito além de seu território, através dos produtos que consomem e dos dejetos que produzem. O crescimento populacional no Brasil tem sido marcado por um caráter espacialmente concentrador, com urbanização contínua e aumento de população, devido ao elevado crescimento intrinsecamente urbano e ao processo de êxodo rural. Como resultante, em 1996, o País tinha doze cidades com mais de um milhão de habitantes, as regiões metropolitanas somavam 42 milhões de pessoas e as cidades com mais de 500 mil habitantes somavam outros 7,4 milhões totalizando mais de um terço da população. O Censo Demográfico de 2000 apurou que mais de 80% da população já vivem em áreas urbanas (MMA, 1996; IBGE, 2003).

A velocidade e a magnitude que envolvem o processo de urbanização têm sido muito maiores que a capacidade de realizar investimentos em planejamento urbano, execução de obras de infra-estrutura e serviços, e atendimento de outras demandas. A falta de habitações é estimada em 13 milhões de moradias, os serviços de saneamento não atendem a todos os habitantes, menos da metade dos resíduos sólidos coletados têm destino satisfatório. Muitos outros problemas tipicamente urbanos se acumulam, dentre eles as condições de transporte, abastecimento de água, coleta e destino do lixo, condições de alimentação, saúde e segurança, poluição atmosférica, hídrica, sonora e visual (MMA, 1996).

Dados do IBGE informam que em 1999 cerca de 80% de todos os domicílios do País eram atendidos pela rede geral de abastecimento de água, cerca de 65% por rede de esgotamento sanitário e cerca de 80% por coleta de lixo (IBGE, 2001). Se estes dados mostram que parte expressiva da população ainda não possui nenhum atendimento, resta saber qual a qualidade da água fornecida e o quanto de esgoto e lixo recebem tratamento e destino adequado. No Estado de São Paulo em 1999, 77% em peso dos resíduos sólidos gerados pela metade dos municípios eram destinados de forma adequada ou controlada, enquanto a outra metade dos municípios, a maioria de pequeno porte, responsável por 23% da quantidade de lixo gerada, se encontrava em situação irregular (CETESB, 2001). Nos demais estados brasileiros a situação de coleta e destino do lixo pode ser ainda menos favorável.

Como se sabe, sendo elemento fundamental para a vida, terrestre e aquática, a água é indispensável para garantir a sobrevivência e o bem estar humano, não só pelo consumo direto, mas como suporte a um largo espectro de atividades. O Brasil possui 12% da água doce em

estado líquido de todo o mundo, fluindo em uma vasta e densa rede hidrográfica, um recurso abundante que não está uniformemente distribuído e nem sempre é bem utilizado. Proporcionalmente à sua extensão, o País não é muito rico em águas subterrâneas devido às suas condições geológicas, mas apesar disso, mais da metade do abastecimento público é proveniente de reservas subterrâneas. A devastação da cobertura vegetal, a ocupação desordenada e o uso inadequado das terras, e o lançamento de poluentes provenientes de fontes pontuais e difusas, contribuem para a degradação da qualidade das águas dos rios, lagos e reservatórios. Não estão disponíveis informações consistentes sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil e os fatores que interferem em sua gestão (IBGE, 1999; ANA, 2001).

O agravamento da tensão fronteira-limite se reflete diretamente na qualidade de vida da população, notadamente nos espaços urbanos. No quesito saúde alguns setores registram avanços enquanto outros continuam demandando esforços para reversão do quadro vigente. Como país em desenvolvimento o Brasil passa por um processo de redução da natalidade e fecundidade, diminuição da mortalidade infantil e das doenças infecto-parasitárias, enquanto crescem as mortes por doenças crônicas não transmissíveis e por causas externas violentas. Os maiores problemas acometem os grupos sociais e as regiões mais pobres que ao mesmo tempo têm maior dificuldade de acesso aos bens e serviços públicos de natureza social (BUSS, 1999).

O País inicia o terceiro milênio carregando uma enorme desigualdade social, composta por uma elevada taxa de analfabetismo, distribuição de renda desigual e altamente concentrada, havendo cerca de 50 milhões de pessoas com renda mensal inferior a 80 reais. Tais condições fazem com que o Brasil se mantenha com um elevado Índice de Pobreza Humana calculado pela ONU (IBGE, 1999; IBGE, 1999a; IBGE, 2003; NIDEKER & LEAL, 2001; ABSALÃO, 2001).

2.2 A política ambiental brasileira

No sentido aqui considerado, política constitui um plano de ação ou o direcionamento a ser seguido por um governo, instituição ou grupo social, estabelecido com o objetivo de influenciar e determinar decisões, ações e outras questões. A concretização deste plano de ação é buscada através de um conjunto de programas, leis, regulamentos e decisões, bem como métodos e ações para implementá-los. No sentido mais restrito, como registrado no Dicionário Aurélio (FERREIRA, 1975 p.1109), se constitui num “Conjunto de objetivos que enformam determinado programa de ação governamental e condicionam a sua execução”. Assim sendo, a política ambiental é parte da política governamental de um país, estado ou município e seus objetivos

específicos estão subordinados aos objetivos da política geral, devendo se compatibilizar e integrar às demais políticas setoriais e institucionais dos respectivos governos (FEEMA, 1992).

A política ambiental brasileira pode ser entendida, como um conjunto de objetivos, regras e princípios que condicionam o programa de ação governamental relativo às questões ambientais e que se encontram registrados em diversos documentos, dotados ou não de força da lei, sendo o principal deles a Constituição da República Federativa do Brasil promulgada em 1988. Os recursos ou instrumentos disponíveis para que tais objetivos sejam alcançados são de natureza variada.

Do ponto de vista do direito, Tostes (1994, p.61) aponta duas categorias de instrumentos jurídicos de defesa ambiental. Na primeira estão os instrumentos de nível constitucional, de natureza legislativa, administrativa e processual; na outra categoria situam-se os instrumentos administrativos, processuais e penais oriundos da legislação infraconstitucional. Como instrumento constitucional legislativo se destaca o direito garantido ao cidadão, como participe do processo político do país, de apresentar projeto de lei de qualquer natureza à Câmara dos Deputados. Como instrumentos constitucionais administrativos são destacados: o direito de receber informações dos órgãos públicos sobre assuntos de interesse coletivo ou geral; o direito de Petição; o direito de Certidão; o Inquérito Civil Administrativo promovido pelo Ministério Público Federal ou Estadual, a partir de denúncia como princípio de prova para instruir Ação Civil Pública; o Tombamento do patrimônio cultural ou natural; a definição de espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, tal como a criação de unidades de conservação e a implantação de zoneamentos; o estudo prévio de impacto ambiental; o poder de polícia ambiental por parte da União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Na categoria de instrumentos constitucionais de caráter processual estão: a Ação Civil Pública, que tem por objetivo a defesa dos interesses difusos, por iniciativa das organizações sociais representativas; a Ação Popular, como instrumento de defesa do patrimônio público, pelo cidadão, pessoa física; a Desapropriação, por necessidade, utilidade pública ou interesse social; e a Ação de Inconstitucionalidade por Omissão por parte dos poderes executivos ou legislativos.

Já como instrumentos infraconstitucionais de natureza administrativa podem ser apontados: o MMA, o IBAMA, o CONAMA e o FNMA, que dotados de caráter institucional integram a estrutura administrativa da União Federal; e a Audiência Pública, prevista em resolução do CONAMA, que tem como objetivo informar sobre o projeto em pauta e discutir seus impactos ambientais, sendo este um dos meios de fazer cumprir o princípio da garantia da divulgação das informações ambientais previstas na Constituição Federal, garantindo também a participação popular. Como instrumento de natureza processual regido pela legislação infraconstitucional somente é considerada a ação penal, pública, direcionada para a defesa penal

do meio ambiente e a punição dos crimes ambientais com imposição de penas ao autor do delito, já que os instrumentos processuais civis são aqueles já referidos na Constituição Federal. Por fim, instrumentos financeiros aparecem na legislação ambiental infraconstitucional, tanto no sentido positivo, constituindo concessão de incentivos, quanto negativo, quando se trata da aplicação de sanções representadas pela perda de incentivos já concedidos.(TOSTES, 1994).

Do ponto de vista da economia, em contraposição aos instrumentos de regulação direta se propõe como possibilidade o uso de instrumentos econômicos. Também conhecidos como políticas de comando e controle, os instrumentos de regulação direta são aqueles que induzem modificações no comportamento dos agentes ambientais através da imposição de padrões de produção para fontes específicas, controle de equipamentos, controle de processos, controle de produtos, proibição total ou restrição de atividades, por meio de concessão de licenças para instalação e funcionamento, fixação de padrões de qualidade, zoneamentos e o controle do uso dos recursos naturais através da fixação de cotas de extração, por exemplo, de madeira e pesca. Por instrumento econômico se poderia entender aquele que supostamente afetasse o cálculo dos custos e benefícios dos agentes econômicos e que viessem a orientá-los a valorizar os bens e serviços ambientais. São considerados instrumentos econômicos: as taxas e tarifas, os subsídios, os sistemas de devolução de depósitos, a criação de mercados. Entretanto, ainda é confusa a noção que se tem de instrumento econômico já que este assume diferentes significados nos diversos contextos, em função das diferentes visões que se tem da economia. (ALMEIDA, 1998).

Seguindo o exemplo de outros países, a política ambiental brasileira se vale primordialmente dos instrumentos de comando e controle, com raros exemplos de aplicação de instrumentos econômicos, como pode ser confirmado através da análise dos instrumentos jurídicos de controle ambiental feita anteriormente. De acordo com as observações de Glasbergen (1992 *apud* ALMEIDA, 1998, p.114), toda questão ambiental deve ser dissecada nos vários fatores que a compõem, para que se tenha uma melhor visão do campo de atuação política, já que uma intervenção em apenas alguns desses fatores, pode ser pouco eficaz. Aquele autor propõe que os instrumentos de política ambiental sejam classificados em quatro modelos básicos: **modelo legal** (o mais próximo de políticas de comando e controle); **modelo econômico** (mecanismos de mercado); **modelo de controle espacial** (zoneamentos); e **modelo de comunicação** (educação ambiental e campanhas informativas). Os instrumentos que compõem cada um destes quatro modelos devem ser aplicados simultaneamente visando atingir cidadãos com as mais variadas personalidades. Nas conclusões de Almeida (1998, p.115), a política mais recomendável é a que contemple um misto de instrumentos, pois não se deve esquecer que a eficácia de um instrumento não depende exclusivamente de suas características, mas também das circunstâncias em que é aplicado. Como em geral se tem apenas um conhecimento parcial destas características,

a aplicação de um único instrumento aumenta as chances de que os efeitos obtidos sejam apenas parciais.

A Constituição Federal fixa, em vários de seus artigos, os direitos e deveres básicos do Estado e do cidadão em relação ao meio ambiente. O Artigo 225, que trata especificamente deste assunto, estabelece que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”, como “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”, e impõe tanto ao poder público quanto à coletividade, “o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Tais direitos e deveres são regulamentados e ampliados pela legislação infraconstitucional. Como registra Tostes (1994, p.107), o Artigo 225 se refere ao

“direito de ter as relações ambientais em harmonia, em que o patrimônio cultural seja conhecido e mantido; o ar respirável; a água, potável; a flora e a fauna, além de servirem à descoberta de novas relações ambientais úteis à humanidade, mantenham-se como fonte renovável de alimentação, preservada sua função própria de reguladoras do equilíbrio de relações ambientais; a exploração do solo, ou de seus elementos, não represente risco à saúde humana, mas conquista de riqueza social. É um direito mais da sociedade e dos cidadãos que do Estado”.

Em contrapartida a esse direito fundamental, a própria Constituição atribui ao Estado e à coletividade o dever, igualmente fundamental, de defender o meio ambiente. No próprio Artigo 225 já está registrada uma série de direitos e deveres impostos tanto ao Estado quanto ao cidadão.

Como regulamentação das disposições constitucionais, a Lei n. 6938 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismo de formulação e aplicação. Esta lei estabelece em seu Art. 2º que a Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo, entendido como geral: “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”.

E mais, este objetivo será buscado atendendo aos princípios da ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, sendo o meio ambiente patrimônio público a ser assegurado e protegido em prol: do uso coletivo; da racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; do planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; da proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas; do controle e zoneamento das atividades potencialmente ou efetivamente poluidoras; do incentivo ao estudo e à pesquisa de tecnologias voltadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais; da recuperação de áreas

degradadas; da proteção de áreas ameaçadas de degradação; da educação ambiental visando a defesa do meio ambiente.

Tratando dos objetivos, entendidos como específicos, o Art. 4º estabelece que a Política Nacional do Meio Ambiente visará: a compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico; 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 e dos Municípios; ao estabelecimento de critérios e padrões da qualidade ambiental e de normas relativas ao uso e manejo de recursos ambientais; ao desenvolvimento de pesquisas e de tecnologias nacionais orientadas para o uso racional de recursos ambientais; 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; 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; 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

Para lograr êxito em seus objetivos, a Lei 6938 relaciona no Art. 9º os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, dentre os quais se destacam: o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; o zoneamento ambiental; a avaliação de impactos ambientais; o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras; o incentivo ao uso de tecnologias voltadas para a melhoria da qualidade ambiental; a criação de unidades de conservação pelos diversos níveis da administração pública; as penalidades disciplinares ou compensatórias pelo não cumprimento da legislação ambiental.

Observa-se que a Política Nacional do Meio Ambiente, instituída numa época em que o conceito de desenvolvimento sustentável ainda não havia sido proposto, demonstra influência clara dos princípios estabelecidos a partir da Conferência de Estocolmo, ao registrar preocupações com as questões ecológicas, sociais, embora ainda com maior destaque para as questões de cunho econômico. E sinaliza para um grande leque de possibilidades quanto ao uso de instrumentos para sua execução, tanto dos chamados instrumentos de comando e controle, quanto dos instrumentos econômicos, se bem que com o predomínio dos primeiros. Mostra, entretanto as marcas de um tempo em que o neoliberalismo ainda não havia sido implantado no país, ao incluir condicionamentos aos interesses da segurança nacional e ao desenvolvimento de tecnologias nacionais. A Lei 6938 não se esgota em si mesma, ao determinar no Art. 5º que as diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente serão formuladas em normas e planos, destinados a orientar a ação dos diversos níveis de governo.

Seguindo tal determinação, a política ambiental geral se desdobra em uma série de outras políticas setoriais, que tratam de temas específicos, cada uma estabelecendo seus objetivos, instrumentos, planos, programas. Dentre estas podem ser citadas a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei n. 5318 de 26/09/67), a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n. 9433 de 08/01/97), a Política de Educação Ambiental (Lei n. 9795 de 27/04/99), a Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal (Resolução n. 4 do CONAMAZ de 14/07/95) e também as Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica (Resolução n. 249 do CONAMA, de 29/01/99). Citam-se ainda o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (Lei n. 7661 de 16/05/88) e o Programa Nacional da Diversidade Biológica – PRONABIO (Decreto n. 1354 de 29/12/94). Agregam-se a estes uma relação muito grande de resoluções e portarias emitidas por ministérios e demais órgãos ligados às questões ambientais. Não se pode deixar de destacar a influência que exercem na política ambiental interna, os documentos internacionais dos quais o país é signatário, a exemplo da Convenção sobre a Diversidade Biológica, da Convenção sobre Mudança do Clima e da Agenda 21, discutidas e aprovadas durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) - RIO-92, realizada no Rio de Janeiro em junho de 1992.

Mesmo observando que a Política Nacional do Meio Ambiente, como reflexo do pensamento ainda predominante no início da década de 1980, época em que foi instituída, privilegia, em seus termos, o crescimento econômico a qualquer custo, não se pode negar que as políticas setoriais derivadas, bem como a legislação que a segue, vêm crescentemente incorporando, principalmente após a RIO-92, preocupações com as questões ambientais e sociais, juntamente com as econômicas, incorporando claramente o novo paradigma do desenvolvimento sustentável.(WOLFF, 2000).

3. O AMBIENTE DA MATA ATLÂNTICA

As formações vegetais que compunham a área de abrangência da Mata Atlântica somavam originalmente cerca de 1,3 milhões de Km² – quinze por cento do território – distribuídos em dezessete Estados brasileiros, mas atualmente restam menos de oito por cento da cobertura original². Estima-se que nesta área de ocorrência florestal pretérita vivam hoje cerca de setenta por cento dos brasileiros, responsáveis igualmente por cerca de setenta por cento da economia do país. Isto demonstra a importância da cobertura vegetal remanescente na manutenção das

² Considerando o Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004), o Bioma Mata Atlântica cobre 1,11 milhões de hectares em 15 Unidades da Federação (Figura 09).

nascentes e mananciais que abastecem as cidades e comunidades do interior, regula o clima local e proporciona melhor qualidade de vida. Além disso abriga uma diversidade de plantas e animais entre os cinco maiores do mundo, mas que ainda não são totalmente conhecidos. Os ecossistemas da Mata Atlântica guardam possibilidades econômicas relacionadas às plantas medicinais e ornamentais, turismo ecológico e manejo de uso múltiplo, que também carecem de estudos e tecnologias apropriadas. Entretanto os desmatamentos na Mata Atlântica continuam a uma taxa que varia de acordo com o Estado e que atingiu 13.13 % no Rio de Janeiro, no período 1990-1995 (SHÄFFER & PROCHNOW, 2002; SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2001).

Os embates travados sobre as questões relativas à Mata Atlântica não visam apenas estancar o desmatamento e preservar as florestas remanescentes. Tratam de algo mais amplo que envolve não somente o controle da degradação ambiental, mas acima de tudo visa a recuperação natural, econômica e social e a preservação cultural de uma importante porção do território brasileiro. Um debate rumo à construção de uma nova racionalidade ambiental no qual um importante papel tem sido exercido pelo movimento ambientalista.

3.1 O resgate ou a (re)construção da Mata Atlântica

Historicamente, as primeiras críticas consistentes à capacidade de destruição ambiental do modelo econômico e social implantado no Brasil Colônia, datam das últimas décadas do século XVIII. Estas teriam sido iniciadas por Domingos Vandelli, naturalista italiano professor da Universidade de Coimbra, que a partir dos relatos dos estudantes brasileiros, criticava o caráter predatório da economia colonial implantada no Brasil, denunciando a prática da agricultura nômade calcada na queima da Mata Atlântica. As críticas de Vandelli foram aprofundadas e radicalizadas por intelectuais brasileiros que estudaram em Coimbra, e que, retornando ao país, constatavam diretamente o desperdício e a degradação ambiental. Partindo de diferentes regiões do país, tais críticas tinham, entretanto, pontos comuns: as reflexões ecológicas são essencialmente políticas, voltadas prioritariamente para o problema da reconstrução nacional e têm um caráter progressista, ou seja, a degradação do território era vista como uma ameaça ao ideal do progresso econômico. Esta “ecologia política progressista dominou a crítica ambiental brasileira desde a sua formação, no final do século XVIII, até o final do século XIX e início do século XX” (PÁDUA 1998, p. 298 e 299).

Entretanto, somente no final do século XIX é que ocorreram na Mata Atlântica duas iniciativas concretas que se tornaram referência das preocupações conservacionistas no Brasil: a primeira proposta de criação de um parque nacional por André Rebouças em 1876 (URBAN,

1998) e a ação de recomposição florestal do maciço da Tijuca, realizado sob o comando do Major Manuel Gomes Archer. Esta, de cunho pragmático, que tratava de proteger os mananciais que abasteciam de água a cidade do Rio de Janeiro, durou treze anos e resultou no que constitui atualmente o Parque Nacional da Tijuca. A primeira idéia só se concretizou 61 anos depois, com a criação do Parque Nacional de Itatiaia em 1937. Fora iniciativas pontuais como estas, a história do Brasil registra um forte componente de destruição da natureza, testemunhada e narrada já naquele século pelos viajantes europeus que aqui estiveram, mas que apenas no início do século XX foi dimensionada pelo **Mapa de Matas e Campos do Brasil** elaborado por Gonzaga de Campos em 1911, a partir do qual surgiram algumas iniciativas regionais (BARROS, 1952 apud URBAN, 1998). Até então as maiores pressões tanto das atividades agrícolas quanto extrativistas recaíam sobre a Mata Atlântica, extensa faixa costeira onde se concentra o essencial da vida do país.

Durante toda a história do Brasil, as tentativas de estancar a destruição da natureza, sempre se basearam em proibições, regulamentos e leis estanques, que quase sempre não obtiveram o efeito desejado, do que em ações políticas coordenadas e duradouras. Não por falta de bons conselheiros, pois já no Império, o político e cientista José Bonifácio de Andrade e Silva, a quem “irritava profundamente ... o mau uso e o desperdício” dos recursos da natureza tropical, “causado pela má organização da produção e pela ignorância das leis naturais”, defendia a inversão do modelo extrativista-predatório-exportador predominante no Brasil, através da implantação de um programa baseado em uma visão pioneira sobre a relação entre o homem e a natureza (URBAN, 1998, p. 79/80). Muitas outras manifestações de teor semelhante aconteceram e mesmo não obtendo imediatamente o resultado pretendido, constituíram a semente dos movimentos que eclodiriam no futuro, com o surgimento de organizações congregando pessoas preocupadas inicialmente com a proteção da natureza e mais recentemente com as questões sociais, refletindo a preocupação dos cidadãos com as relações do homem com a natureza.

Durante a elaboração do anteprojeto do Código Florestal de 1934, pela primeira vez na história do País, registrou-se a participação de grupos organizados preocupados com a defesa do meio ambiente através da atuação da Sociedade dos Amigos das Árvores sediada no Rio de Janeiro, provavelmente o primeiro grupo ambientalista do Brasil. Duas outras instituições pioneiras criadas na década de 1950 serviram de inspiração para a constituição de inúmeras outras, responsáveis pela condução do movimento ambientalista que tomaria corpo a partir da década de 1980. Uma em São Paulo, a Associação de Defesa da Flora e Fauna (hoje Associação de Defesa do Meio Ambiente de São Paulo – ADEMASP), foi constituída em 1954 para apoiar a criação de uma reserva florestal pública no Pontal do Paranapanema. A outra no Rio de Janeiro, a Fundação Brasileira para a Conservação da Natureza – FBCN, foi constituída em 1958, preocupada com os apelos desenvolvimentistas do Governo de Juscelino Kubitschek.

Inicialmente voltada às questões ligadas à proteção das florestas, a instituição foi paulatinamente ampliando suas áreas de atuação. Igualmente a muitas outras que surgiram a partir de então, estas associações eram formadas por pequenos grupos de pessoas, muitas delas funcionários públicos, tiveram grande receptividade por parte da opinião pública e lograram influenciar as decisões dos governos, contribuindo decisivamente na construção da política ambiental do país (URBAN, 1998).

Durante a década de 1970, com o fim do “milagre econômico” iniciado na década anterior, os projetos de desenvolvimento do governo militar deixaram como resultado não apenas a crise econômica, mas também um enorme passivo ambiental, cujos efeitos contribuíram para chamar a atenção da sociedade para uma tomada de posição. Os desastres ocorridos em Cubatão no início dos anos 1980, talvez representem o exemplo mais agudo, concentrado e visível do estágio de degradação ambiental atingido no país, e podem ser tomados como um marco decisivo para a organização e crescimento do movimento ambientalista.

Cerca de vinte anos após a criação das duas instituições pioneiras, já havia um grande amadurecimento por parte de alguns setores da sociedade que passou a se manifestar, de forma cada vez mais organizada, não só para cobrar do governo a definição de políticas claras e específicas sobre o tratamento da problemática ambiental, como também para participar e colaborar no processo. Assim, na década de 1980 começaram a se multiplicar as Organizações Não Governamentais (ONG's) de cunho ambientalista, que definitivamente teriam decisiva participação na mudança do quadro vigente até então. Paralelamente ocorreu a politização do movimento, que buscou formar um bloco de apoio parlamentar no congresso durante a Assembléia Nacional Constituinte encarregada da elaboração da Constituição de 1988.

Particularmente, o resgate da Mata Atlântica é, sem nenhuma dúvida, fruto da atuação coordenada de organizações ambientalistas que logrou colocar o tema nas leis, nos programas de governo, na mídia, enfim no dia a dia das pessoas seja um político, um cientista ou um cidadão que exerça qualquer outra atividade. Nesta trajetória alguns marcos são importantes, como a inclusão na Constituição Federal de 1988 do texto que considera a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional, seguido de uma série de ações, incluindo a publicação em 1991 do livro “Mata Atlântica”, o mapeamento de sua vegetação remanescente, a realização de reuniões para traçar uma estratégia de atuação, consolidada no **Plano de Ação para a Mata Atlântica**, plano este oficializado em nível federal através do documento **Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica**, aprovado pelo CONAMA em 1999 (CÂMARA, 1991; CONAMA, 1999).

Uma entidade criada em São Paulo em 1986, especificamente para tal fim, é a Fundação SOS Mata Atlântica, cuja primeira campanha, criada por uma empresa de publicidade, levada a

efeito de 1987 até 1988, tratou de sensibilizar a sociedade brasileira sobre a destruição e a necessidade de conservação da Mata Atlântica. Atuando desde então através de inúmeras ações e projetos, dentre eles o monitoramento da cobertura vegetal produzindo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, em sua quarta edição, a entidade “é identificada por uma equilibrada confluência de marketing bem sucedido, embasamento científico e uma forte atuação política” (FARIA, 1992, p. 10).

Paralelamente, outras frentes trabalhavam para que fosse aplicado aos remanescentes da Mata Atlântica na Serra do Mar o *status* de marco histórico através do tombamento. Como reflexo dos desastres ocorridos em Cubatão nos anos 1980, o primeiro decreto de tombamento foi assinado pelo governo do Estado de São Paulo em 1985, seguido um ano depois pelo Paraná. Este conceito foi respaldado pela Constituição de 1988, ao declarar a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional. A partir de então os Estados onde ocorrem os remanescentes florestais, são convocados a atuarem juntos, com a participação do Governo Federal, formando o Consórcio Mata Atlântica com o propósito de trabalhar pela conservação dos remanescentes deste ecossistema e pela melhoria da qualidade de vida das populações que vivem em sua área de influência. O objetivo seguinte era requerer que as áreas tombadas fossem declaradas Reserva da Biosfera do sistema MAB – *Man and Biosphere* – da UNESCO, o que daria visibilidade perante o mundo e favoreceria a obtenção de financiamentos externos para os propósitos pretendidos. Entre 1991 e 1993 o Programa MAB-UNESCO, atendendo à solicitação do governo brasileiro, completa a declaração da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, formada pela maior parte dos seus remanescentes mais significativos e de segmentos de seus ecossistemas associados (DEAN, 1996; CORRÊA, 1996).

Outros movimentos tomaram corpo nesse mesmo período. Um deles foi a articulação das instituições ambientalistas que atuam na área da Mata Atlântica, através da formação em 1992 da Rede de ONGs da Mata Atlântica (RMA), composta por 195 filiadas nos 17 estados de ocorrência desta floresta. Agindo de forma articulada a partir de uma coordenação nacional, sua atuação está direcionada principalmente para ações contra o desmatamento, pelo aperfeiçoamento da legislação ambiental, pela efetivação das unidades de conservação, pela criação de corredores ecológicos. O outro foi a criação em 1994 do Instituto Socioambiental (ISA), com o objetivo de trabalhar para que as questões sociais e ambientais sejam tratadas de forma integrada (REDE/ISA/SNE, 2001).

Mas qual é o entendimento que se tem de Mata Atlântica? Antes da promulgação da Constituição de 1988, este era um assunto de interesse apenas dos fitogeógrafos que consideravam historicamente tratar-se da faixa de florestas úmidas, devido à influência marítima, situada ao longo de todo o litoral do Brasil. Este entendimento *stricto sensu*, de caráter

fitogeográfico, considera a Mata Atlântica restrita aos ambientes das florestas ombrófilas da costa atlântica brasileira, cuja área de ocorrência se restringe a uma estreita faixa ao longo do litoral, que se estende desde o Rio Grande do Norte até o litoral norte do Rio Grande do Sul, com interrupções na altura da foz do rio São Francisco e na do Rio Paraíba do Sul. Entretanto, a partir da necessidade de regulamentar os dispositivos constitucionais, tal entendimento passou a ser questionado pelos setores ambientalistas, com respaldo de setores acadêmicos, mediante o reconhecimento da necessidade premente de preservar os escassos remanescentes florestais extra-amazônicos. Buscava-se assim um outro entendimento, *lato sensu*, de propósitos conservacionistas, que analogamente à Floresta Amazônica, pudesse designar como Mata Atlântica as áreas de ocorrência pretérita histórica de todas as formações florestais do litoral e do centro sul, ombrófilas e estacionais, independentemente da existência ou não de remanescentes (CÂMARA, 1991). Buscava-se na verdade a definição de um espaço geográfico, uma regionalização de caráter ecológico, cujo elemento comum fosse o ambiente florestal, ou seja, uma região florestal atlântica (LENCIONI, 2003).

Com base nessa argumentação os ambientalistas passaram a se referir a esse espaço como Domínio Mata Atlântica, uma área englobando “não apenas a Mata Atlântica em seu sentido restrito, mas as demais formações florestais e mesmo outros ecossistemas, como manguezais, restingas e campos de altitude a eles associados” (Mata Atlântica, 1990: Introdução apud FARIA, 1992). Um conceito difícil de defender, tanto do ponto de vista fitogeográfico como florístico, como observa Faria (1992) ao apontar as divergências entre os próprios autores do livro. Porém, era fundamental que fosse definido um critério para a delimitação da Mata Atlântica, havendo o interesse, por parte dos ambientalistas, de consolidar o entendimento *lato sensu* e de buscar uma forma de validar o “domínio”, termo que foi alvo de muitas críticas no decorrer deste processo.

Nesse sentido, a Reunião Nacional sobre os Ecossistemas da Mata Atlântica realizada pela Fundação SOS Mata Atlântica em Atibaia no final de março de 1990, com a presença de 40 pesquisadores e especialistas em conservação, concluiu:

“A área geográfica da Mata Atlântica, dentro de um conceito abrangente definido pelos participantes do Workshop Mata Atlântica, deve tomar como base o Mapa de Vegetação do IBGE de 1988, no que diz respeito à área territorial, que ali abrange a Floresta Ombrófila Densa, Ombrófila com Araucária, Floresta Estacional Decidual e Semi-Decidual, não se atendo à nomenclatura específica adotada pelo IBGE e incluindo ecossistemas associados como ilhas oceânicas, restingas, manguezais,

florestas costeiras, campos de altitudes e encaves de campos rupestres e cerrados no Sudeste do Brasil” (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 1990).

Esse conceito foi defendido e detalhado por Câmara (1991), no Plano de Ação para a Mata Atlântica elaborado para a Fundação, um estudo bastante completo e objetivo reunindo informações então disponíveis, finalizando com uma lista de oito programas com as ações específicas a serem consolidadas. Dentre elas o aperfeiçoamento da legislação vigente através da apresentação de proposta de conceituação legal para a Mata Atlântica, de acordo com o preconizado no estudo, visando a regulamentação da Constituição Federal. O plano explicita e incentiva a atuação política estabelecendo como uma das prioridades “Pressionar permanentemente, em todos os níveis e de forma intensa os órgãos do Poder Público e, particularmente, os parlamentares visando à solução dos problemas ambientais da região em foco, inclusive invocando os dispositivos constitucionais” e “Dar apoio ostensivo e permanente aos políticos comprometidos com a questão ambiental” (CÂMARA, 1991, p. 124).

Verifica-se que a reconstrução da Mata Atlântica envolve três conceitos fundamentais. O conceito fitogeográfico, que sendo restritivo não atende aos propósitos amplos da conservação. O conceito político, de caráter conservacionista abrangente, que foi construído e difundido pelo movimento ambientalista. E o terceiro, o conceito legal que assume a abrangência mais ampla, e que se consolida a partir da aprovação pelo Congresso Nacional do Projeto de Lei que regulamenta o preceito constitucional. O entendimento *lato sensu* amplia a área de abrangência da Mata Atlântica, reconhecendo a necessidade de não somente preservar os remanescentes florestais, como também de reconstituir a cobertura vegetal na sua região de ocorrência original. Na realidade, o que motivou o debate foi a ausência de iniciativas voltadas para o combate da degradação ambiental em geral e das florestas em particular, decorrente do modelo de ocupação e uso da terra. Este espaço foi ocupado no campo político pelo movimento ambientalista que vem conseguindo lograr conquistas importantes na construção dessa nova racionalidade ambiental.

3.2 Política para a Mata Atlântica

Na história do Brasil, os primeiros regulamentos de proteção das florestas surgiram no período colonial, mais como uma preocupação da Coroa em controlar os estoques de madeira que abasteciam Portugal e o mercado europeu, mas que jamais foram integralmente cumpridas. No período imperial as sucessivas medidas criminalizando o corte clandestino de árvores foram igualmente inócuas para impedir a derrubada de extensas áreas de florestas, mediante a política de

expansionismo agrícola predominante. Nos primeiros governos da república nenhuma medida concreta foi tomada, além de manifestações de preocupações e declarações de intenções em relação à “defesa das florestas”, muitas vezes com propósitos utilitaristas de cunho econômico. Foi o então presidente Epitácio Pessoa o primeiro a propor em 1920 a necessidade de criação de uma série de leis específicas sobre as florestas, e no ano seguinte, consciente do potencial econômico das mesmas, propor a criação do Serviço Florestal para desenvolver e coordenar as atividades. Este começou a funcionar timidamente em 1926, obtendo um perfil mais definido somente três anos depois, para logo em seguida desaparecer com as reformas introduzidas pela Revolução de 30, ressurgindo apenas em 1939 (URBAN, 1998).

A “Comissão Legislativa” da Revolução de 30 criou uma sub-comissão encarregada de elaborar um anteprojeto de Código Florestal que foi publicado no Diário Oficial em 1931 para receber sugestões. Muitas foram as contribuições por parte de juristas, legisladores e cientistas, e pela primeira vez na história do país, com a atuação da Sociedade dos Amigos das Árvores, “o primeiro grupo ambientalista do Brasil”, sediada no Rio de Janeiro, registrou-se a participação de um grupo organizado em defesa do meio ambiente. O Código Florestal foi transformado em lei em 1934, trazendo inúmeras inovações, tais como menção à proteção à fauna, a limitação do direito de propriedade mediante o interesse coletivo, a introdução do conceito de reserva legal, a criação do Conselho Florestal Federal (URBAN, 1998, p.74).

Durante a década de 1930, um período de governo fortemente centralizador e nacionalista, foram instituídas diversas medidas normatizadoras relacionadas a aspectos ambientais, como os códigos de Caça e Pesca, de Águas e de Mineração, que ao estabelecer os critérios para exploração da natureza, tiveram como orientação primordial o utilitarismo. Paralelamente foram criados os serviços de Defesa Sanitária Animal e Vegetal, Irrigação, Reflorestamento e Colonização e o Serviço do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, todos de alguma forma ligados aos aspectos ambientais. No mesmo período foram criados os três primeiros parques nacionais do país: Itatiaia em 1937, Serra dos Órgãos e Iguaçu em 1939 (URBAN, 1998).

Como observa Urban, (1998, p.77), as bases jurídicas da legislação ambiental brasileira contemporânea foram estabelecidas pela experiência acumulada durante o período getulista e pela confirmação do novo conceito de propriedade estabelecido pela Constituição de 1946. O princípio de que a exploração da propriedade privada encontra seus limites no interesse coletivo foi consolidado na Lei no. 4771 que instituiu o novo Código Florestal de 1965. Mesmo tendo este o caráter regulatório das condições da produção, contemplou o aspecto da conservação ao instituir as reservas legais e as áreas de preservação permanente, que ainda hoje são objeto de controvérsias envolvendo os interesses dos setores produtivos e conservacionistas. Já a Lei de

Proteção à Fauna de 1967 (Lei nº. 5197), cuja elaboração contou com a influência direta de cientistas conservacionistas, tem um caráter eminentemente conservacionista, fugindo do caráter pragmático-comercial que até então havia marcado as iniciativas em relação aos recursos naturais como um todo e às floretas em particular.

A primeira iniciativa do Governo Federal quanto à definição de instrumentos legais para regulamentação da Constituição Federal de 1988, referente à Mata Atlântica, foi o Decreto 99.547 de setembro de 1990, que simplesmente proibia “por tempo indeterminado, o corte e a respectiva exploração da vegetação nativa de Mata Atlântica” sem, contudo, definir a sua área geográfica de abrangência nem especificar os critérios mediante os quais pudesse haver a exploração da vegetação nativa de acordo com seus diferentes níveis de sucessão. Elaborado sem a participação popular, dotado de inúmeras imperfeições e de difícil aplicação, seria logo depois substituído.

Os debates se intensificaram a partir de então, e inúmeras propostas de modificação do Decreto 99.547 chegaram ao CONAMA, que, após muita negociação aprovou em abril de 1992 uma minuta de decreto indicativa ao Presidente da República. Esta, além de incorporar a definição estabelecida pela reunião de Atibaia, detalhava outros aspectos relativos à proteção da vegetação primária, assim como dos diferentes estágios de sucessão da vegetação secundária. A referida minuta deu origem ao Decreto 750 assinado em fevereiro de 1993, que dispõe “sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências”. Mesmo sendo reconhecido como um instrumento de defesa da Mata Atlântica, representando uma conquista do movimento ambientalista após intensa discussão no âmbito do CONAMA, o Decreto 750 não foi considerado um instrumento ideal, por conter lacunas referentes ao uso, proteção e recuperação do bioma. Por outro lado é considerado frágil podendo ser alterado ou mesmo revogado por ato do Presidente da República, além de ter sua constitucionalidade argüida, já que matérias constitucionais devem ser regulamentadas por Projeto de Lei (FARIA, 1992; ALVARENGA 1998; DOSSIÊ, 2001; BECHARA, 2002).

Nesse sentido, as mesmas diretrizes aprovadas pelo CONAMA na minuta de decreto foram incorporadas ao Projeto de Lei 3.285/92, apresentado ao Congresso Nacional em outubro de 1992³, portanto antes da assinatura do Decreto 750, demonstrando a estratégia do movimento de trabalhar em todas as frentes. Depois de inúmeros embates travados nas comissões do congresso, o referido projeto de lei foi arquivado em 1998. Em março do ano seguinte foi apresentado ao congresso⁴ um novo projeto, o PL 285/99, de conteúdo idêntico ao anterior, que em sua justificativa procura demonstrar o valor histórico, cultural, ecológico, social, econômico e

³ Pelo então Deputado Federal Fabio Feldman do Partido da Social Democracia Brasileira

⁴ Pelo então Deputado Federal Jacques Wagner do Partido dos Trabalhadores.

o elevado grau de devastação da Mata Atlântica, (WAGNER, 1999; REDE/ISA/SNE, 2001; BECHARA, 2002).

No primeiro parecer apresentado à Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias em maio de 1999, o relator do PL 285/99⁵, considerando que “não há consenso, tanto na comunidade científica quanto entre os diferentes setores afetados pela futura legislação, sobre o que se deve entender por Mata Atlântica, ou, dizendo melhor, quais são ou devem ser de fato os seus limites” e mediante a importância e urgência da matéria, propõe “a adoção de um critério geopolítico, mediante o qual seja possível assegurar um igual tratamento aos diferentes ecossistemas incluídos na definição do bioma”, ressalvando, porém, que o avanço dos conhecimentos e dos debates sobre a Mata Atlântica poderão levar a futuros ajustes. O substitutivo apresentado naquela ocasião dispunha não apenas sobre a utilização e a proteção da Mata Atlântica, mas também da Serra do Mar; suprime o termo domínio e mantém basicamente a mesma delimitação do anterior, listando detalhadamente as tipologias de vegetação consideradas, de acordo com os limites estabelecidos no Mapa de Vegetação do Brasil do IBGE, edição de 1993 (PIZZATO, 1999).

O substitutivo aprovado pela comissão em janeiro de 2000, embora proposto pelo mesmo relator e mantendo a mesma área de abrangência, propõe outra denominação para a “região” considerada. Reconhecendo um sentimento comum por parte dos diversos setores da sociedade em prol da conservação dos remanescentes florestais da “região” originalmente proposta, manifesta, porém, “uma impossibilidade absoluta de acordo sobre a denominação Mata Atlântica”. Mediante isto propõe como denominação genérica o termo “Ecossistemas Atlânticos”, em referência ao texto constitucional de proteção especial ao patrimônio nacional Mata Atlântica, Serra do Mar e Zona Costeira, mantendo a nomenclatura própria de cada tipologia de vegetação envolvida (PIZZATO, 1999).

Desta forma, o substitutivo aprovado muda a denominação anterior – o que era referido como “Domínio Mata Atlântica” passa a ser chamado de “Ecossistemas Atlânticos” – considerada no artigo segundo do substitutivo como “a vegetação nativa da Mata Atlântica e ecossistemas associados, da Serra do Mar e da Zona Costeira, ..” com as mesmas delimitações já referidas anteriormente. A lei mantém assim seus propósitos conservacionistas ambientais e sociais, tendo como objetivo geral o desenvolvimento sustentável e como objetivos específicos “a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social”, determinando ainda que a proteção e utilização dos Ecossistemas Atlânticos deverá ser feita segundo condições que assegurem dentre outras “a

⁵ Pelo então Deputado Luciano Pizzato do Partido da Frente Liberal.

manutenção e a recuperação da biodiversidade, vegetação, fauna e regime hídrico ... para as presentes e futuras gerações” e também “o disciplinamento da ocupação agrícola e urbana, de forma a harmonizar o crescimento econômico com a manutenção do equilíbrio ecológico” (Art. 6 e 7), (PIZZATO, 1999).

É interessante observar que em seu voto, o relator considera relevante esclarecer que a lei não se aplica sobre todo o território de abrangência original dos Ecossistemas Atlânticos, o que geraria problemas na agricultura e nas cidades, incidindo exclusivamente sobre os remanescentes de vegetação primária ou secundária. Mas, enquanto estabelece as condições para o corte, a supressão e a exploração da vegetação remanescente primária e secundária nos estágios avançado e médio de regeneração, a lei transfere aos Conselhos de Meio Ambiente de cada Estado envolvido, a regulamentação no que se refere à vegetação secundária em estágio inicial. Exceto para os Estados onde a área total dos remanescentes dos Ecossistemas Atlânticos for inferior a cinco por cento da área original, ficando os remanescentes em estágio inicial, sujeitos ao mesmo regime aplicado à vegetação secundária em estágio médio de regeneração (Art. 25) (PIZZATO, 1999). Isto quer dizer que a lei estabelece um mínimo de cinco por cento de cobertura vegetal original para cada Estado, cabendo a cada um deles a decisão de permitir ou de promover o aumento desta cobertura florestal, mediante o manejo da sucessão vegetal dos estágios iniciais para estágios mais avançados. Seria este o caráter geopolítico referido pelo relator em seu primeiro parecer?

Na verdade o alegado critério geopolítico já havia sido estabelecido muito antes na reunião de Atibaia ao definir os limites geográficos da Mata Atlântica, limites estes que foram não só consolidados através dos critérios estabelecidos pelo CONAMA na minuta que deu origem ao Decreto 750, como mantidos e detalhados no texto do substitutivo aprovado. Isto por que o território abrangido pelos Ecossistemas Atlânticos é muito maior que as áreas correspondentes às formações florestais primárias e secundárias remanescentes sobre as quais de fato se aplica a lei. As áreas de aplicação da lei aumentarão à medida que a cobertura vegetal secundária em estágio inicial evolua para estágio mais avançado.

Com a renovação da Câmara dos Deputados e o início de uma nova legislatura em janeiro de 2003, e depois de completados (em outubro de 2002) dez anos de tramitação do PL 3.285/92, foi constituído, no âmbito da Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias, um Grupo de Trabalho encarregado de examinar as emendas apresentadas e oferecer novo indicativo à Câmara. Após reunião com representantes da sociedade civil organizada⁶, o grupo

⁶ Reunião do Grupo de Trabalho realizada em 27/11/2003, com representantes da Rede de ONGs da Mata Atlântica, da Confederação Nacional da Indústria, da Organização das Cooperativas Brasileiras e do Instituto Socioambiental.

apresentou para discussão, uma Proposta de Substitutivo no qual acatava algumas emendas e oferecia algumas alternativas. A principal delas sugerindo a denominação Bioma Mata Atlântica em substituição aos Ecossistemas Atlânticos (nomenclatura introduzida em substituição ao domínio)⁷.

Paralelamente à legislação relativa à Mata Atlântica, se discute no Congresso Nacional a modificação do Código Florestal, desta feita através de Medida Provisória. A principal discussão se refere aos conceitos e parâmetros relativos a dois instrumentos referidos no código, que são a área de preservação permanente e a reserva legal. Nos Ecossistemas Atlânticos é requerido um mínimo de vinte por cento de cada propriedade com cobertura de vegetação a título de reserva legal, sendo obrigatória sua recomposição. Observa-se aqui que para efeito de cobertura com vegetação, o Código Florestal exige uma área mínima maior que a lei da Mata Atlântica.

O debate político que se desenrola no legislativo trata do estabelecimento dos limites, ou seja, a restrição da fronteira em relação ao uso da terra nos remanescentes florestais. Trata da mudança de atitude perante a natureza que deixa de ser uma reserva de recursos de poucos para se consolidar como patrimônio nacional. É um embate que suscita enorme polêmica, pois esbarra em interesses dos diversos e poderosos setores envolvidos. E o que está em jogo não é apenas a conservação e preservação dos remanescentes florestais, como também a recomposição dos ecossistemas, requerendo um aprendizado de como realizar esta imensa tarefa de reconstrução.

No campo administrativo institucional os avanços foram igualmente significativos e se consolidaram com a aprovação pelo CONAMA em dezembro de 1998, das **Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica**, que tem como objetivo apontar os mecanismos de gestão e os instrumentos necessários para “o estabelecimento de uma política integrada para a conservação e o desenvolvimento sustentável da Mata Atlântica”, como reflexo do esforço conjugado da sociedade brasileira, “na busca de ações específicas para a proteção da diversidade biológica, a conservação e o manejo sustentável dos recursos remanescentes desse bioma”, ações estas integradas às demais políticas setoriais. (CONAMA, 1999, p. 10).

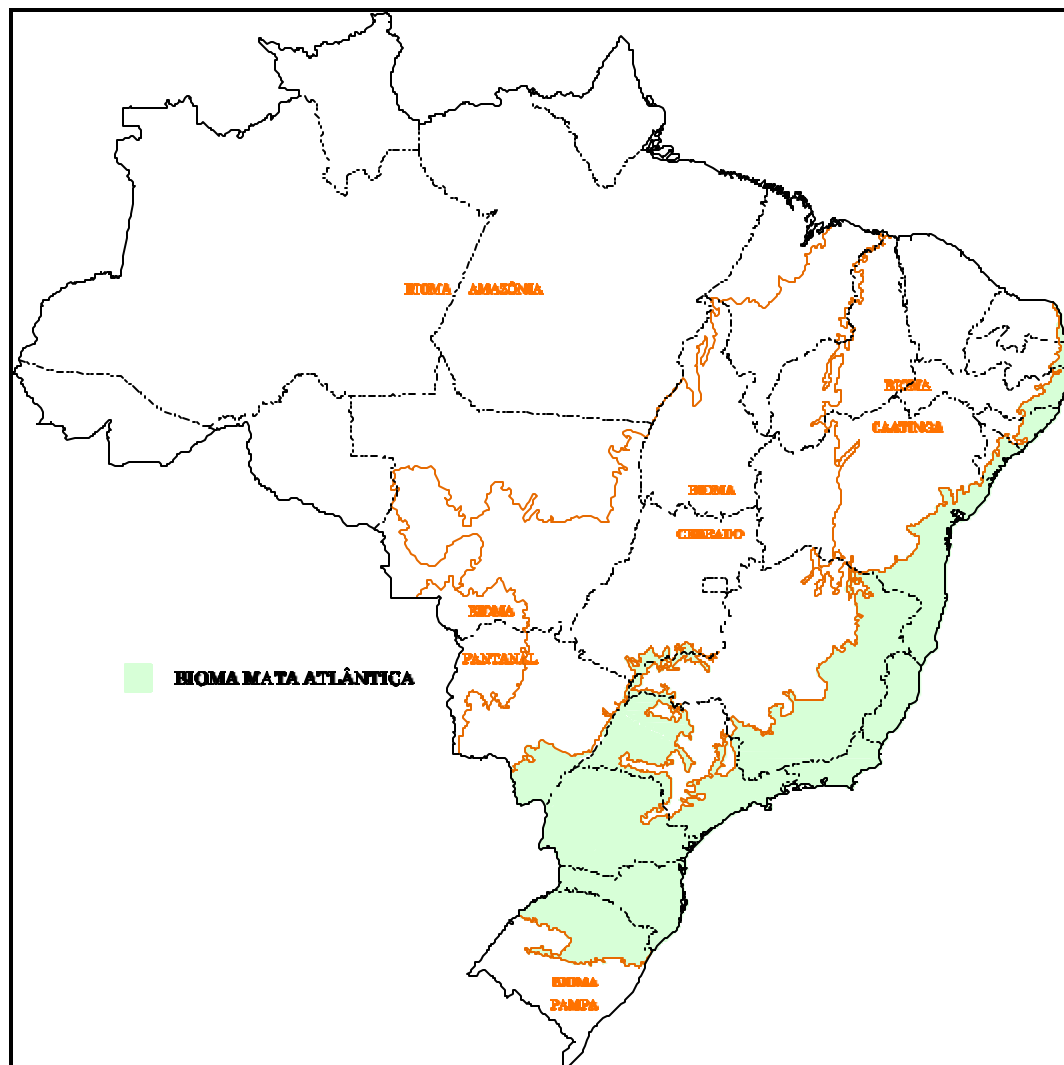
Considerando os serviços ambientais prestados pelos Ecossistemas Atlânticos, o documento preconiza que sua proteção seja considerada prioritária e que, paralelamente à proteção da vegetação remanescente, considera ser necessário haver mudanças nos padrões de uso rural e urbano, como reflexo dos princípios constitucionais gerais.

O documento se estrutura segundo princípios de conservação e preservação, valorização social e gestão participativa descentralizada e tem como objetivo o desenvolvimento sustentável.

⁷ Por acordo de lideranças, o PL 3.285 foi aprovado pela Câmara dos Deputados em 03 de dezembro de 2003 e em 20 de fevereiro de 2005 ainda não havia sido votado pelo Senado Federal.

E estabelece uma estratégia tomando “como referência o marco constitucional que define a Mata Atlântica como patrimônio nacional, cuja preservação e uso sustentável são pressupostos básicos”, que se divide em Diretrizes, Instrumentos de Implementação e Ações. A partir daí estabelece quatro diretrizes: 1) Proteção da Diversidade Biológica Associada aos Ecossistemas da Mata Atlântica; 2) Desenvolvimento Sustentável dos Recursos Naturais da Mata Atlântica; 3) Recuperação das Áreas Degradadas da Mata Atlântica; 4) Compatibilização das Políticas Setoriais com Vistas à Conservação e ao Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica.

ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO BIOMA MATA ATLÂNTICA



Fonte: Mapa de Biomas do Brasil (IBGE, 2004)

Cada uma das diretrizes vem acompanhada das respectivas linhas programáticas, que se constituem em listas de atividades a serem executadas para alcançar os objetivos pretendidos. Os instrumentos para implementação das diretrizes foram divididos em três itens: 1) Gestão, Controle e Monitoramento dos Remanescentes; 2) Instrumentos Legais, Tributários e Financeiros; 3) Pesquisa dos Recursos Naturais com Vistas à Conservação e ao Uso Sustentável. Cada um deles acompanhado das respectivas linhas de ação que se resumem igualmente a listas de atividades a serem desenvolvidas ou de princípios a serem seguidos. Estes, por sua vez, são muito semelhantes àquelas preconizadas no **Plano de Ação da Mata Atlântica**, documento elaborado pelo Almirante Ibsen Gusmão Câmara para Fundação SOS Mata Atlântica (CONAMA, 1999; CAMARA, 1991).

Enquanto no Congresso Nacional o debate sobre a formulação legal não se conclui, a implantação das ações preconizadas se multiplicam por iniciativas de instituições públicas e privadas, ocorrendo em diversos níveis. Muitos são os atores envolvidos, formando uma imbricação entre os programas governamentais, as instituições executoras e agências financiadoras, privadas e públicas. Dentre eles, pela magnitude e expectativas que representa, destaca-se o Sub Programa Mata Atlântica do PPG7 (Programa Piloto para a Proteção das Florestas do Brasil), que se propõe a aplicar o equivalente a 120 milhões de dólares em ações voltadas para a proteção e recuperação da Mata Atlântica. Pesou na decisão dos financiadores a pressão do movimento ambientalista para inclusão da Mata Atlântica no PPG7, o que levou o governo brasileiro a elaborar a proposta de atuação do programa, que tomou como base para sua estruturação as **Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica**, instituídas pelo CONAMA. O Subprograma tem como objetivos assegurar a conservação da biodiversidade, promover a recuperação da vegetação da Mata Atlântica e promover o desenvolvimento sustentável da região. Para isto estabelece metas ambiciosas através de cenários que apontam desmatamento zero em 2005 e uma taxa de recuperação de 3% ao ano em 2010. Em sua estratégia o Subprograma leva em conta algumas especificidades da Mata Atlântica, consideradas vantagens comparativas em relação a outras regiões do país, tais como o grau de conscientização e organização da sociedade civil, a capacidade dos órgãos ambientais estaduais e municipais, o maior dinamismo e capitalização do setor empresarial, a maior concentração de instituições de pesquisa, a existência de legislação específica e o maior número de experiências em conservação e recuperação de áreas degradadas (NAPMA, 2000).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se pode observar o Brasil é dotado de grandes contrastes em suas características naturais o que lhe confere vantagens comparativas e permite soluções diferenciadas e tem experimentado significativos avanços em muitos setores que o colocam em posição de destaque perante os demais países. Entretanto, muito ainda precisa ser feito para o resgate do que tem sido chamado de “dívida social” que é parte da crise ambiental, reflexo da crise de conhecimento, de relacionamento, de ética a que se refere Leff (2001).

Porém, não é difícil reconhecer o grande arsenal de políticas, planos, programas, embasados em leis, decretos, portarias, resoluções com que conta o País para conduzir suas questões ambientais. Resta saber não só se as condições institucionais e administrativas existentes são adequadas para que possam ser executadas com êxito, como também até que ponto a determinação e a vontade política dos titulares das instituições e dos governantes, nos diversos níveis, federal, estaduais e municipais, fazem com que sejam efetivamente implantadas.

Procurou-se mostrar a radical mudança conceitual, política e legal, ocorrida nos últimos 20 anos, em relação aos espaços que se consolidam como uma região florestal atlântica, em relação aos quais se direcionam ações voltadas para a reconstituição, bem como para a conservação e preservação da vegetação original remanescente e para o desenvolvimento sustentável. Para isto contribuiu de forma decisiva a atuação da sociedade através das ONGs ambientalistas.

Constata-se que a política ambiental brasileira já conta com um grande número de instrumentos, além de recursos financeiros capazes de paulatinamente implementar em a sua execução. Portanto, as bases de sua atuação estão estabelecidas. Sendo esta premissa verdadeira, a mudança da realidade estará condicionada por um lado à manutenção do fluxo de recursos financeiros e por outro à capacidade das instituições de organizar e aplicar conhecimentos existentes, e absorver e gerar novos conhecimentos capazes de dar suporte à aplicação da política ambiental.

5. REFERÊNCIAS

ABRACAVE – Associação Brasileira de Florestas Renováveis. **Anuário ano base 1999.**

Disponível na INTERNET via www.abracave.com.br/index_anuario.htm. Arquivo consultado em 2001.

ABSALÃO, T. Pobreza aumenta em um ano. **Jornal do Brasil** Rio de Janeiro, 10 jul. 2001. Brasil, p. 5.

- ALMEIDA Luciana T. de. **Política ambiental: Uma análise econômica**. Campinas: Papirus; São Paulo: Ed. UNESP, 1998. 192p.
- ALVARENGA, Roberto de M.. Mata Atlântica. **Silvicultura** Revista da Sociedade Brasileira de Silvicultura. São Paulo, Ano XIX, n. 74, p.26 – 30, jan./abr. 1998.
- ANA – Agência Nacional de Águas. **Águas Subterrâneas**. Disponível em: www.ana.gov.br/Subterraneas/Index.htm. Acesso em 2001.
- BARROS, Wanderbilt D. de. **Parques Nacionais do Brasil**. Série Documentária no 3, Ministério da Agricultura. Rio de Janeiro, 1952. (*Apud* URBAN, 1998).
- BECHARA, Érika. **Projeto de Lei da Mata Atlântica**. São Paulo: Rede de ONGs da Mata Atlântica. Disponível em: www.desmatamentozero.ig.com.br/nav/artigo.htm. Acesso em 10 abr. 2002.
- BECKER, Bertha. K. O Brasil e a geopolítica mundial: Brasil – Tordesilhas, Ano 2000. In: **Atlas Nacional do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. p. 15-19.
- BRASIL. **Constituição Federal – 1988**. São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 6 ed., 2001.
- BRASIL. **Lei N° 6938, de 31 de agosto de 1981 - Política Nacional do Meio Ambiente**. Brasília: Diário Oficial de 02/09/1981.
- BUSS, Paulo M. Saúde. In: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em Números v. 7**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999.
- CÂMARA, Ibsen G.. **Plano de Ação Para a Mata Atlântica**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 1991.
- CENA – Centro de Energia Nuclear na Agricultura. **Emissão de CO2 pelos Solos Devido às Mudanças do Uso da Terra e Manejo**. Disponível na INTERNET via www.mct.gov.br/climacomunic_old/solo03.htm. Arquivo consultado em 2001.
- CETESB – Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental de São Paulo. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares – 1999**. Relatório Síntese. São Paulo: CETESB, 2000, v.1. Disponível na INTERNET via [www.cetesb.sp.gov.br/Informações Ambientais/Inventário_residuos/inventario.htm](http://www.cetesb.sp.gov.br/InformaçõesAmbientais/Inventário_residuos/inventario.htm). Arquivo consultado em 2001.
- _____. **Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo 2000**. São Paulo: CETESB, 2001. Disponível na INTERNET via [www.cetesb.sp.gov.br/Informações Ambientais/qualidade dos rios/relatorio.htm](http://www.cetesb.sp.gov.br/InformaçõesAmbientais/qualidade_dos_rios/relatorio.htm). Arquivo consultado em 2001a.
- _____. **Relatório da Qualidade do Ar no Estado de São Paulo 2000**. São Paulo: CETESB, 2001. Disponível na INTERNET via [www.cetesb.sp.gov.br/InformaçõesAmbientais/qualidade do ar/relatorio ar.htm](http://www.cetesb.sp.gov.br/InformaçõesAmbientais/qualidade_do_ar/relatorio_ar.htm). Arquivo consultado em 2001b.

- ____. **Qualidade dos Rios e Reservatórios.** Disponível na INTERNET via www.cetesb.sp.ov.br/InformaçõesAmbientais/qualidade_dos_rios/informações_rios.htm. Arquivo consultado em 2001c.
- CNPM – Centro Nacional de Monitoramento por Satélite. **Projeto Queimadas.** Disponível na INTERNET via www.cnpm.embrapa.br/projetos. Arquivo consultado em 2001.
- CNPMA – Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental. **Emissão de Metano Proveniente da Agropecuária.** Disponível na INTERNET via www.mct.gov.br/clima/comunic_old/pecuaria.htm. Arquivo consultado em 2001.
- ____. **Emissão de Metano Proveniente do Cultivo de Arroz Inundado.** Disponível na INTERNET via www.mct.gov.br/clima/comunic_old/agricul2.htm. Arquivo consultado em 2001a.
- COLLARES, J. E. R. **Mudanças Globais: Caracterização, Conseqüências, Ferramentas de Análise.** Seminário de Doutorado II. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGG, 1999.
- ____. **Perspectivas das abordagens geográficas como interface das ciências naturais e humanas no tratamento das questões ambientais da atualidade.** Exame de Qualificação Escrito – Doutorado. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGG, 2000.
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Diretrizes para a Política de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Mata Atlântica.** Caderno nº. 13 - Série Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. São Paulo, 1999.
- COPPE – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia. **Emissão de Gases de Efeito Estufa Derivados de Reservatórios Hidroelétricos.** Disponível na INTERNET via www.mct.gov.br/clima/comunic_old/methid.htm. Arquivo consultado em 2001.
- CORREA, Altir. **Prejuízos com as Perdas de Solos nas Áreas Agrícolas.** Disponível na INTERNET via www.cnps.embrapa.br/planeta/alerta/alerta.htm. Arquivo consultado em 2001.
- CORRÊA, Fredmar. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica: Roteiro para o Entendimento de seus Objetivos e seu Sistema de Gestão.** Caderno nº. 2 - Série Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. São Paulo, 1996.
- CPAC – Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado. **Uso potencial do cerrado.** Disponível 2000. Disponível na INTERNET via www.mct.gov.br/clima/comunic_old/egee.htm. Arquivo consultado em 2001.
- DEAN, Warren. **A Ferro e a Fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira** São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

- DE MARIA, Isabel C. Erosão e Terraços em Plantio Direto. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, Rio de Janeiro, v.24, n. 3, jul./set. 1999.
- DOSSIÊ **Mata Atlântica 2001 - Projeto de Monitoramento Participativo da Mata Atlântica**. São Paulo: RMA/ISA/SNE, 2001.
- EIA – Energy Information Administration. **International Energy Annual 1999**. Disponível na INTERNET via www.eia.doe.gov/emeu/iea/carbon.htm. Arquivo consultado em 2001.
- FARIA, Antônio Augusto da C.. Os Limites da Mata Atlântica. São Paulo, 1992. Mimeografado.
- FBDS – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. **Avaliação das Emissões de Gases do Efeito Estufa Devido as Mudanças nos Estoques de Florestas Plantadas**. Disponível na INTERNET via www.mct.gov.br/clima/comunic_old/forest.htm. Arquivo consultado em 2001.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975. 1499p.
- FEEMA – Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente. **Vocabulário básico de meio ambiente**. 4.ed. Rio de Janeiro: Petrobrás, Serviço de Comunicação Social. 1992. 246p.
- GLASBERGEN, P. **Seven steps towards an instrumentation theory for environmental policy**. Policy and Politics, v.20, n.3, p. 191-200. 1992.(*apud* ALMEIDA, 1998).
- IAI – Instituto Interamericano para Pesquisas em Mudanças Globais. **The IAI Background**. Disponível na INTERNET via www.ici.int/. Arquivo consultado em 1999.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Anuário Estatístico do Brasil 1998** Rio de Janeiro: IBGE, 1999, v.58.
- _____. **Brasil em Números**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999a v. 7.
- _____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio - 1999**. Disponível na INTERNET via www.ibge.gov.br. Arquivo consultado em 2001.
- _____. **Censo Agropecuário 1996**. Disponível na INTERNET via www.ibge.gov.br. Arquivo consultado em 2001a.
- _____. **Uso de Agrotóxicos no Estado do Paraná: safra 1998/1999**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001b. (Previsão e Acompanhamento de Safras).
- _____. **Estatística da Produção Agropecuária: Junho 2001**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001c. (Indicadores IBGE).
- _____. **Censos Demográficos** BME – Banco Multidimensional de Estatísticas. Disponível em www.bme.ibge.gov.br/index.jsp. Acesso em 10 jul.2003.
- _____. **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola (LSPA) – Dezembro 2003** Rio de Janeiro v. 15 n. 12 p. 1-84 Dez. 2003b. Disponível em www.ibge.gov.br. Acesso em 25 de fev. 2004.

- _____. **Mapa de Biomas do Brasil – Primeira Aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.
- INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Projeto de Estimativa do Desflorestamento Bruto da Amazônia – PRODES**. Disponível na INTERNET via www.inpe.gov.br. Arquivo consultado em 2001.
- LEFF Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis: Vozes, 2001. 240 p. 2001.
- LEITE, Pedro Furtado. **As Diferentes Unidades Fitoecológicas da Região Sul do País – proposta de classificação**. Curitiba, 1994. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós Graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná.
- LENCIONI, Sandra. **Região e Geografia**. São Paulo: Ed. USP, 2003. 214 p.
- MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia. **Entendendo as Mudanças do Clima: um guia para iniciantes da Convenção-quadro das Nações Unidas e seu Protocolo de Quioto**. Disponível na INTERNET via www.mct.gov.br/clima. Arquivo consultado em 2001.
- MEYER, W. B.; TURNER II, B. L. The Earth Transformed: Trends, Trajectories, and Patterns. In: JOHNSTON, R. S., TAYLOR, P., WATTS, M. **Geographies of global change; remapping the world in the late twentieth century**. Cornwall: Blackwell, 1995. p. 302-317.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Os Ecossistemas Brasileiros e os Principais Macrovetores de Desenvolvimento: Subsídios ao Planejamento da Gestão Ambiental**. Brasília: MMA, 1996.
- _____. **Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica: Brasil**. Brasília: MMA, 1998.
- _____. **Diretrizes para a Política Nacional de Controle da Desertificação**. Brasília: MMA, 1998a.
- MME – Ministério de Minas e Energia. **Balanco Energético Nacional**. Disponível na INTERNET via www.mme.gov.br/sen/ben/ben.htm. Arquivo consultado em 2001.
- NIDEKER, F.; LEAL, J. C. Miséria acaba se cada um doar R\$14,04 por mês. **Jornal do Brasil**, Rio de Janeiro, 10 jul. 2001. Brasil, p. 10.
- NOBRE, Marcos. Desenvolvimento sustentável: origens e significado atual. In.: **Desenvolvimento sustentável: a institucionalização de um conceito**. NOBRE, M.; AMAZONAS, M. de C. (Orgs.). Brasília: Ed. IBAMA, 2002. p. 21-101.
- NAPMA – Núcleo Assessor de Planejamento da Mata Atlântica – PPG7. **Subprograma Mata Atlântica – PPG7**. Brasília: Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil/MMA, 2000.

- PÁDUA, José Augusto. As raízes históricas do debate sobre ambiente e desenvolvimento no Brasil. In.: VIEIRA, Paulo Freire et all. (Orgs.) **Desenvolvimento e meio ambiente no Brasil: a contribuição de Ignacy Sachs**. Porto Alegre: Palloti; Florianópolis: APED, 1998.
- PIZZATO, Luciano. **Projeto de Lei nº. 285, de 1999 – Relatório/Voto do Relator**. Brasília: Câmara dos Deputados/Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias, 19 maio 1999.
- SHÄFFER W. B.; PROCHNOW, M. (Orgs.) **A Mata Atlântica e Você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: APREMAVI, 2002.
- SOS MATA Atlântica. **Workshop Mata Atlântica – problemas, diretrizes e estratégias de conservação**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 1990.
- SOS MATA ATLÂNTICA/INPE. Fundação SOS Mata Atlântica/Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica, Período 1995-2000 – Relatório Parcial – Estado do Rio de Janeiro**. São Paulo, 2001.
- TOSTES, André. **Sistema de Legislação Ambiental**. Petrópolis: Vozes e Rio de Janeiro: CECIP, 1994. 230p.
- UNEP – United Nations Environmental Program. **Global Environment Outlook 2000 - GEO 2000**. Nairobi: UNEP, 1999. Disponível na INTERNET via www.unep.org. Arquivo consultado em 2000.
- URBAN, Teresa. **Saudade do matão: relembrando a história da conservação da natureza no Brasil**. Curitiba: UFPR; Fundação O Boticário de Proteção à Natureza; Fundação MacArthur, 1998.
- WAGNER, Jaques. **Projeto de Lei nº. 285, de 1999 – Apresentação**. Brasília: Câmara dos Deputados/Comissão de Defesa do Consumidor, Meio Ambiente e Minorias, 16 março 1999.
- WOLFF, Simone. **Legislação ambiental brasileira: grau de adequação à Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília: MMA, 2000. 88p.