

# **Uma Visão Geral dos Problemas Ambientais e da Política Ambiental no Brasil**

**Sandra Regina Ribeiro de Moraes**

Graduanda em Ciências Econômicas, Faculdades Oswaldo Cruz

**Frederico Araújo Turolla**

Economista, Mestre e Doutorando em Economia de Empresas, FGV-SP

## **SUMÁRIO**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2. PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS BRASILEIROS .....</b>                | <b>2</b>  |
| <b>3. A INSTITUCIONALIDADE DO MEIO AMBIENTE E A POLÍTICA EXTERNA .....</b> | <b>5</b>  |
| <b>4. POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS NO BRASIL .....</b>                    | <b>8</b>  |
| <b>5. CONCLUSÕES .....</b>   | <b>14</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>                                    | <b>15</b> |

## **RESUMO**

Em face da complexidade e do caráter interdisciplinar das políticas públicas voltadas para o meio ambiente, a questão é muitas vezes tratada por partes. A revisão bibliográfica permite identificar uma vasta literatura voltada para problemas ou questões específicas, mas escassa no que se refere a uma visão integrada desses problemas.

É relevante, portanto, a sistematização destas contribuições parciais, de forma a garantir sua coerência sistêmica. Desta forma, o objetivo do trabalho é o de reunir de forma sucinta, os elementos fundamentais relativos ao tema, em duas dimensões: os problemas ambientais brasileiros e o conjunto das políticas públicas a eles dirigidas.

Na primeira dimensão, o resultado da pesquisa é a sistematização de um grande número de contribuições referentes a diversos aspectos de problemas ambientais como: poluição hídrica, poluição atmosférica, destinação de resíduos sólidos, geração de energia, desflorestamento e outros aspectos. Quanto à segunda dimensão, o primeiro aspecto fundamental é uma sistematização das análises referentes ao papel da Agenda 21 brasileira, que constitui o esforço mais importante de sistematização dos problemas e soluções ambientais no Brasil. Em seguida, é feita uma avaliação dos aspectos relativos às políticas pontuais; a política externa ambiental; o uso de instrumentos econômicos; e as fontes de financiamento das políticas públicas.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Problemas ambientais; políticas públicas

## **1. INTRODUÇÃO**

O Planeta Terra enfrenta hoje os desafios relacionados ao aumento da população mundial e à crescente industrialização. O suporte a um número cada vez maior de pessoas, com padrões de consumo cada vez mais intensivos em serviços e recursos naturais, causa alterações significativas sobre o meio ambiente.

Por outro lado, há algumas décadas o mundo assiste a uma propagação da consciência ecológica e a uma crescente preocupação com alternativas de desenvolvimento sustentável. Estas transformações estão permitindo que a busca de mecanismos de ação para utilização responsável dos recursos e serviços naturais seja inserida na agenda de governos e da sociedade civil.

A discussão sobre os problemas ambientais e sua solução envolve aspectos que são, por natureza, complexos e interdisciplinares. Neste sentido, boa parte das avaliações sobre o tema, bem como as propostas de intervenção, acabam se revelando pontuais. Assim, esforços regulares de sistematização dessas contribuições pontuais são essenciais para a elaboração e a implementação de políticas públicas específicas, visando não perder a visão de conjunto sobre o problema.

Este trabalho propõe uma abordagem sistemática da política ambiental no Brasil. Seu objetivo é reunir de forma sucinta os elementos fundamentais relativos ao tema, realizando um levantamento geral dos problemas ambientais brasileiros e propondo uma análise das políticas públicas no Brasil que são hoje dirigidas aos problemas levantados. Tendo em vista este objetivo, o trabalho não procura ser exaustivo nem completo, mas apenas pretende avançar em direção a um esforço de sistematização. Cabe ressaltar que a versão ora apresentada constitui estágio inicial do esforço de pesquisa, portanto a geração de conclusões nesta etapa é ainda limitada.

O trabalho foi dividido em três seções, além desta Introdução. A Seção 2 procura identificar de forma sintética os principais problemas ambientais enfrentados pelo Brasil na atualidade. A Seção 3 discute a institucionalidade do meio ambiente, a Agenda 21 e a política externa ambiental do Brasil. A Seção 4 procura identificar as linhas gerais de políticas públicas dirigidas aos problemas identificados na segunda seção. Finalmente, a última parte esboça conclusões e especifica linhas gerais para a continuidade deste esforço de pesquisa.

## **2. PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS BRASILEIROS**

A crescente pressão sobre o meio ambiente está diretamente relacionada à expansão da atividade industrial e a conseqüente extração de recursos naturais e aumento da poluição. No Brasil, o movimento de industrialização ocorreu de forma acelerada no período que compreende as décadas de 1930 a 1970. Esse objetivo da política econômica não foi compatibilizado com a proteção do meio ambiente, além de acompanhar a rápida concentração urbana em todo o país, com importantes conseqüências ambientais.

Embora existam várias medidas de controle implantadas ou ainda em pauta da agenda governamental, que serão comentadas na próxima seção, diversos exemplos de degradação ambiental e uso não sustentável de recursos estão presentes no país. Este capítulo procura realizar um levantamento resumido dos principais problemas identificados na literatura.

## 2.1. Poluição Atmosférica

Os poluentes do ar se originam basicamente da queima incompleta de combustíveis fósseis, para fins de transporte, aquecimento e produção industrial. As fontes de poluição do ar podem ser classificadas como *fontes fixas*, que correspondem a processos gerados por indústrias de diversos ramos como as petrolíferas, químicas, metalúrgicas, entre outros; e as *fontes móveis*, que correspondem a emissões provenientes da queima de combustíveis.

A poluição por fontes móveis atinge principalmente os grandes centros urbanos brasileiros com destaque para as grandes regiões metropolitanas. De acordo com a CETESB (2002, p. 12), os maiores índices de poluentes originários de fontes móveis ocorrem na região metropolitana de São Paulo, cuja situação se agrava com a ocorrência do fenômeno da inversão térmica.

Uma forma de poluição atmosférica com importantes efeitos globais diz respeito ao consumo de substâncias destruidoras de ozônio. O potencial poluidor neste caso, encontra-se nas fontes móveis e nas fontes fixas, onde se pode relacionar os setores de refrigeração, petrolíferas, químicas e metalúrgicas e outras. Em 1997, o volume de emissões foi de 10.887 toneladas, se reduzindo para 8.575 em 2000. [IBGE (2000, p. 69)].

De acordo com a avaliação da CETESB (2003, p.2), os níveis de ozônio na atmosfera são freqüentemente ultrapassados. Entretanto, nos últimos anos, houve redução nos níveis de fumaça e monóxido de carbono, devido à renovação da frota de veículos e o dióxido de enxofre, que também se reduziu a ponto de atender todos os padrões impostos pela legislação.

## 2.2. Destinação Final do Lixo e Resíduos Sólidos

A destinação adequada para o lixo seria em aterros sanitários, reciclagem, incineração, compostagem, reutilização e também, através de coleta seletiva e reciclagem. Entretanto, por si só, não são suficientes para eliminar os efeitos negativos da destinação inadequada do lixo. Além disso, há os problemas de custos elevados para modificação do maquinário das fábricas, que demandam alta tecnologia. É preciso que exista tratamento do lixo coletado.

O lixo não coletado e indevidamente disposto, compõe a carga poluidora que atinge as águas pluviais urbanas e rurais, gerando contaminação hídrica. Além disso, ainda há o lixo tóxico proveniente principalmente de atividades industriais. [MOTTA (1998, p.2)]

De acordo com o IBGE (2000 p. 112), em 1989 o Brasil produzia 96 mil toneladas/dia de lixo, dos quais 29% tinham destino adequado, enquanto que os 71% restantes eram depositados inadequadamente. Em 2000, 59% ainda possuíam destino inadequado.

Embora a redução seja pequena, é uma evidência de ações concretas nesse campo, que vêm sendo desenvolvidas. Este cenário, de acordo com o IBGE (2000, p. 51), pode ser atribuído a fatores como maior conscientização da população sobre a questão da limpeza urbana; forte atuação do Ministério Público, que induz as prefeituras à responsabilidade de recuperação dos lixões e à fiscalização; e programas diversos de educação ambiental, em geral com recursos do governo federal.

## 2.3. Poluição Hídrica e Esgotamento Sanitário

O IBAMA (2000, p. 65) classifica, de modo geral, os problemas mais graves na área de poluição dos sistemas hídricos no Brasil como: a poluição por esgotos domésticos; poluição industrial; disposição dos resíduos sólidos; poluição de origem agrícola; eutrofização de lagos e represas; salinização de rios e açudes e outros. A poluição através dos esgotos domésticos é responsável pela introdução de compostos orgânicos nos sistemas aquáticos, evidenciando-se desta forma, a importância do sistema de saneamento. Também existem os problemas de

poluição dos oceanos, devido ao crescimento da população em zonas costeiras, além dos derramamentos e vazamentos oriundos de atividades como extração de petróleo.

Os serviços de esgotamento sanitário, ao contrário da limpeza urbana, são constituídos por instalações físicas, como barragens, redes coletoras e estações de tratamento sendo a continuidade operacional, mais fácil de ser mantida. Entretanto, a construção desses sistemas envolve problemas de incentivo, relacionados ao elevado custo fixo. Em função disso, a oferta de serviços de esgotamento por rede geral é muito limitada.

De acordo com IBGE (2002, p. 43), no ano de 2000, somente 33,5% do número total de domicílios brasileiros eram atendidos por rede geral de esgoto. Essa deficiência causa descargas diretas no lençol freático, na maioria dos casos sem o tratamento adequado, e corresponde a graves problemas de saúde pública. Neste quadro há disparidades regionais, onde a região Norte tem a maior parte de sua população não atendida por rede geral (92,9%) em contraste com a região Sudeste, onde 7% da população não possui acesso aos serviços.

## **2.4. Problemas Associados à Geração de Energia**

A demanda mundial de energia apresenta tendência crescente tendo aumentado cerca de quatro vezes, desde a II Guerra Mundial (CORSON, 2002, p.192). As fontes disponíveis podem ser classificadas como renováveis (hidráulica e eletricidade, lenha e carvão vegetal) e não renováveis (petróleo, carvão mineral, gás natural urânio, entre outros).

A queima de combustíveis fósseis (carvão, derivados do petróleo e gás natural), geram um volume significativo gases poluentes e é um importante causador do efeito estufa; a geração de energia através da hidreletricidade, compromete o equilíbrio dos recursos hídricos e o ecossistema, devido a construção de barragens; a biomassa, influencia no problema do desflorestamento; a energia nuclear, gera emissões gasosas de elementos radioativos, além do problema relacionado à destinação dos resíduos. O Brasil possui sua matriz energética com sua origem quase total nas hidrelétricas (cerca de 90%), que possui um baixo nível de emissões de gases de efeito estufa.

A dependência de recursos não renováveis pode ser considerada insustentável em longo prazo. Um exemplo deste fato, foi a crise de oferta de energia elétrica vivida há pouco tempo por algumas regiões brasileiras. Além disso, há também a questão da vulnerabilidade econômica mundial em relação aos recursos não renováveis, como por exemplo, o petróleo.

O consumo e os subprodutos da oferta de energia exercem pressões sobre o meio ambiente, porém limitar o seu uso representam um grande risco, pois a população e as indústrias possuem grande dependência deste bem.

## **2.5. Desflorestamento**

A discussão do desflorestamento é central no Brasil. A questão envolve um dilema entre aspectos ambientais e econômicos. A produção de madeira nativa da região amazônica para fins industriais tornou-se uma atividade de peso no conjunto da economia florestal nacional.

As principais fontes de consumo interno, de acordo com CÂMARA E SANTOS (2002, p. 103), são as indústrias de celulose e papel (11%), carvão vegetal (15%), energia industrial (10%), processamento mecânico (20%) e lenha para fins energéticos variados (44%), além das relações com o mercado externo, que vêm aumentando. Desta forma, o desflorestamento contribui para uma parcela importante da economia. A receita gerada por este setor corresponde a 4,5% do PIB brasileiro [IBGE (2000, p. 103)].

Em contraste à sua importância econômica, o uso insustentável das florestas gerou diversos impactos de grande relevância sobre os biomas existentes no país. O

desflorestamento foi responsável por diversos impactos como a perda da biodiversidade, aumento na emissão de dióxido de carbono, degradação do solo, perda na qualidade da água e diversos outros fatores [CÂMARA E SANTOS (2002, p. 103)].

De acordo com o IBGE (2000, p. 87), a área desflorestada na Amazônia é de 15% da área total, realizado para formação de pastagens, áreas agrícolas e principalmente extração de madeira. A situação é crítica, e tem aumentado ao longo dos anos, principalmente no estado do Pará. Na mata Atlântica a situação é ainda mais crítica, pois restam menos de 10% de sua área original (mais de 1 milhão de km<sup>2</sup>) e o desmatamento ainda prevalece.

### **3. A INSTITUCIONALIDADE DO MEIO AMBIENTE E A POLÍTICA EXTERNA**

Os problemas ambientais se avolumaram ao longo de séculos, precisamente em função da falha do sistema de mercado em alocar eficientemente os recursos naturais. Assim, a reversão desses problemas requer intervenção decisiva do Estado. O papel regulador do Estado é estratégico por favorecer a emergência do compromisso entre interesses múltiplos: dos cidadãos, usuários, proprietários, investidores, empresas, entre outros.

Conforme TUROLA (1994, p. 7 e 36) um aspecto fundamental relacionado à escolha das políticas públicas ambientais diz respeito à disposição da sociedade em dispor de uma parte da renda em benefício do meio ambiente, necessidade que decorre do impacto das políticas ambientais sobre os preços e custos. Nesse sentido, se a sociedade não se dispuser a assumir parte da responsabilidade, através internalização dos custos no sistema produtivo, o Planeta terá sua capacidade de suporte à vida humana seriamente comprometida.

A política ambiental no Brasil de acordo com BAER (1996, p. 353), começou a se formar nos anos 70, em parte devido ao impacto político da Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em junho de 1972, em Estocolmo, Suécia. O próprio estado crítico de degradação ambiental que algumas áreas do País começavam a revelar contribuiu para sua emergência.

Desde então, as políticas de proteção ambiental estão cada vez mais presente nas prioridades políticas dos países. No Brasil, que apresenta uma legislação ambiental bastante avançada neste aspecto, foram criados órgãos de controle em níveis estadual e municipal, além dos órgãos federais já existentes.

A criação da estrutura pública de regulação necessária para a implementação das políticas de meio ambiente iniciou-se com a criação da Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), em 1973. Esta tinha como função a definição de normas destinadas à proteção ambiental, além do estabelecimento de unidades de conservação e o início de estudos para a formulação da Política Nacional do Meio Ambiente.

Em 1981, foi criado o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), através da lei 6.938. Foram definidos os principais instrumentos de uma política global relativa à esta área, orientada para ações descentralizadas, com responsabilidades destinadas à órgãos que seriam criados nas três esferas de governo. O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) foi criado através desta mesma Lei, como articulador de diálogo entre diferentes setores.

O SISNAMA, instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA). O objetivo desta era o de promover a preservação e melhoria da qualidade ambiental de forma correlacionada ao desenvolvimento econômico. Criou-se o programa de Zoneamento Ecológico Econômico para planejamento e controle do desenvolvimento do território.

A promulgação da Constituição Federal de 1988 trouxe um capítulo sobre o Meio Ambiente, que se conjugou a disposições que influenciaram as Constituições Estaduais e Leis Orgânicas municipais nascidas desde então. No mesmo ano foi instituída a Lei de Crimes

Ambientais (lei 9605), contribuindo para o fortalecimento dos instrumentos de direito ambiental, estabelecendo penas para os que infringissem as leis ambientais.

Em 1989, a SEMA foi extinta, com a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), através da lei 7.735 com a finalidade de formular, coordenar e executar a Política Nacional do Meio Ambiente e da preservação, fiscalização, controle e fomento dos recursos naturais.

Em 1990, foi criada a Secretaria do Meio Ambiente (SEMAM), vinculada à Presidência da República. Esta foi extinta em 1992, quando foi criado o Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA), através da lei 8.490. O novo Ministério assumiu a coordenação da Política Nacional do Meio Ambiente, sendo responsável pela definição de objetivos, metas e políticas ambientais para o país.

Em sua configuração atual, o SISNAMA compõe-se basicamente de duas esferas: *de formulação de políticas*, onde correspondem o CONAMA, órgão superior do sistema e o MMA, órgão central; e a *esfera de execução da Política Nacional do Meio Ambiente*, que destinam-se o IBAMA, executor da política federal de meio ambiente, órgãos setoriais (Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, dentre outros), da administração pública, os órgãos Estaduais de Meio Ambiente de cada estado e órgãos municipais.

### 3.1. A ECO-92 e a Agenda 21 Brasileira

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente das Nações Unidas lançou a idéia de desenvolvimento sustentável, ou seja, que o desenvolvimento econômico de hoje deve se realizar sem comprometer o desenvolvimento econômico das gerações futuras. Este aspecto foi tema central da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Brasil em 1992, denominada Rio-92.

O documento mais importante gerado pela Rio-92, foi a Agenda 21. Esta constitui em um programa de ação baseado em um documento de 40 capítulos, dispostos em ações sociais e econômicas; conservação e gestão dos recursos para o desenvolvimento; fortalecimento do papel dos principais grupos sociais e meios de implementação. Esta determinou, a partir do consenso dos agentes participantes, as bases científicas e políticas para que os governos de cada país, em parceria com a sociedade, pudessem conciliar a questão do dilema entre crescimento econômico e meio ambiente, produzindo um compromisso de adoção de métodos de proteção ambiental, justiça social e de eficiência econômica.

A Agenda 21 previu que cada país participante da conferência, deveria elaborar documentos específicos, sendo um primeiro em âmbito nacional e em seguida documentos regionalizados. O Brasil encontra-se em estágio avançado de elaboração e de capilarização de seu documento. O documento nacional foi lançado em julho de 2002 e as Agendas 21 Locais, estão aos poucos sendo elaboradas para regiões específicas, estados e municípios.

A estratégia de internalização das proposições da Agenda nas políticas públicas brasileiras está estruturada em compromisso firmado entre a CPDS e o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, para que as estratégias constituam a base da elaboração do Plano Plurianual brasileiro, que incorpora a política ambiental desde 1997.

Em setembro de 2002, as Nações Unidas patrocinaram uma nova conferência global marcando os dez anos da Rio-92, em Johannesburgo, África do Sul, que ficou conhecida como Rio+10. A conferência teve o objetivo de buscar consenso na avaliação geral das condições atuais e nas prioridades para ações futuras, mas os resultados não estiveram de acordo com o que se esperava e estiveram sujeitos a fortes críticas em relação à implementação dos

conceitos firmados na Agenda, ou pelo menos de parte destes. Apesar da evolução positiva da conscientização ambiental, não se verifica ainda um consenso geral.

### **3.2. A Posição do Brasil na Política Externa Ambiental**

A dimensão ambiental como condicionadora do modelo tradicional de crescimento econômico e limitadora do uso de recursos naturais começou a ser introduzida nas agendas internacionais na declaração de Estocolmo (1972), aprovada durante a Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente.

Um dos resultados da ECO-92 foi a questão da mudança do clima, visto como um sério problema mundial, sendo resultado desta conclusão, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada por mais de 150 países, que deu origem ao Protocolo de Quioto, em 1997 [IBAMA (2000, p. 77)].

O Protocolo estabelece que os países terão a obrigação de reduzir a quantidade de gases efeito estufa em pelo menos 5%, em relação aos níveis de 1990. Estas reduções devem acontecer em várias atividades econômicas, pois o protocolo estimula os países a cooperarem entre si, através de algumas ações básicas como por exemplo, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que permite aos países a comercialização das cotas de emissão de poluentes [MONZONI (2000, p. 15)].

O Brasil possui vários acordos firmados sobre o meio ambiente. De acordo com IBGE (2000, p. 159), são exemplos: Convenção Relativa às Zonas Úmidas – 1971; Convenção sobre Prevenção da Poluição Marinha por Alijamento de Resíduos e outros Materiais – 1972; Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio – 1985; Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima – 1992, a Convenção Internacional de Combate à Desertificação nos Países Afetados por Seca – 1994, dentre outros.

O tratamento dos temas ambientais no âmbito da política externa deve levar em consideração as diferenças no estágio de desenvolvimento entre países. Nos desenvolvidos, grande parte dos problemas ambientais decorre da intensificação do uso dos recursos naturais por tecnologias sofisticadas, alto consumo energético e padrões de consumo que geram desperdício. Nos países em desenvolvimento, problemas demográficos, pobreza e educação são os principais condicionantes para a degradação ambiental, situação que deveria ser melhorada com avanços nacionais no sentido de aperfeiçoar seu sistema de gestão ambiental.

### **3.3. O Uso de Instrumentos Econômicos de Gestão Ambiental no Brasil**

O uso dos recursos ambientais quase sempre gera externalidades negativas. Conforme MARGULIS (1990, p. 138), dadas as dificuldades técnicas e institucionais de se definir e assegurar direitos de propriedade sobre estes recursos, os seus usuários não internalizam nas suas decisões privadas estes custos externos. Desta forma, os custos de uso destes recursos ambientais não refletem seu verdadeiro valor econômico, sendo necessário, a utilização de instrumentos econômicos, que sinalizem preços que reflitam o custo de oportunidade social.

Uma alternativa é o chamado “imposto pigouviano”, que de acordo com MARGULIS (1990, pg. 146), cobra do poluidor o valor da externalidade gerada. Para a sua determinação, é preciso identificar estes custos externos que, somados ao preço de mercado, representam o preço social do recurso.

Outro sistema com resultados similares aos de impacto em preços, é o da criação de um mercado de direitos de uso do recurso ambiental. Neste caso, a autoridade conhecendo o nível total de uso desejado, permite que haja entre os usuários, transação dos direitos de uso, criando um mercado com seus preços resultantes. [MARGULIS, (1990, p.148)]

Os subsídios, também constituem estímulos para a preservação dos recursos naturais. O ICMS Ecológico, por exemplo, de acordo com CAMPOS (2000 p. 38), além do papel compensatório, a aplicação desse instrumento, com a finalidade de estimular a conservação e uso sustentável de recursos ambientais, tem sido uma experiência promissora por exemplo, nos estados do Paraná, São Paulo e Minas Gerais.

Conforme a Secretaria do Meio Ambiente (1998, p.36), no Brasil a utilização de instrumentos econômico ainda é limitada. Existem poucas experiências já implementadas ou em discussão. São exemplos: a Cobrança pelo uso da Água em Bacias Hidrográficas; a Tarifa de Esgoto Industrial Baseada no Conteúdo de Poluentes; a Compensação Financeira devido à Exploração dos Recursos Naturais; Imposto por Desmatamento e outros.

### **3.4. As Fontes de Financiamento das Políticas Públicas de Meio Ambiente no Brasil**

O financiamento das ações de política pública ambiental é, em geral, realizado com recursos do orçamento público, através de programas; fundos públicos como o Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA), criado em 1989 e gerido pelo Ministério do Meio Ambiente com a missão de contribuir como agente financiador para a implementação da Política Nacional de Meio Ambiente, e o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO); e recursos provenientes de fontes internacionais, em especial de organismos multilaterais como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Banco Mundial.

Um aspecto importante é a incorporação das dimensões social e ambiental na avaliação de financiamentos e na concessão de subsídios fiscais. Este papel cabe às instituições públicas financeiras federais (Banco do Brasil – BB, Caixa Econômica Federal – CEF, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, Banco da Amazônia – BASA e Banco do Nordeste - BNB), que dispõem de programas de apoio destinados à conservação do meio ambiente, habitação popular, desenvolvimento urbano e de saneamento, crédito rural e industrial.

Estas instituições financeiras federais (BB, CEF, BNDES, BASA e BNB), assinaram em novembro de 1995, uma “Carta de Princípios para o Desenvolvimento Sustentável” – o Protocolo Verde – onde, assumiram o compromisso de incorporar a questão ambiental no seu sistema de análise e avaliação de projetos, e de priorizar apoio ao desenvolvimento sustentável.

## **4. POLÍTICAS PÚBLICAS AMBIENTAIS NO BRASIL**

Esta seção discute as ações tomadas em âmbito federal, para a questão ambiental no país, relacionando um resumo histórico do tratamento dos setores analisados e algumas das principais e atuais políticas públicas dirigidas a cada um dos principais problemas verificados.

### **4.1. Políticas de Proteção à Atmosfera**

De acordo com o IBGE (2000, p. 237), é de competência dos estados a execução de programas de monitoramento da qualidade do ar, mas o cumprimento desta diretriz não é uniforme entre os estados. Além das políticas em nível estadual, o Brasil possui em aspectos de política internacional, alguns acordos que visam melhoria interna no país, e que envolvem outras nações, como a Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio (1985).



A primeira ação nacional na área de proteção à atmosfera, de acordo com CÂMARA E SANTOS (2002, p. 271), ocorreu em 1976, com o estabelecimento de limites de emissões de poluentes. Também existem medidas de controle como o Programa de Particulados na RMSP, que atua desde 1979, com objetivo de melhorias tecnológicas em fontes fixas; o Controle para Dióxido de Enxofre e a Operação Rodízio, realizada entre os anos de 1995 e 1998.

Em 1989, foi instituído o Programa Nacional da Qualidade do AR (PRONAR), para gerenciamento das fontes de poluição do ar, e a resolução do CONAMA 08/90, que estabeleceu limites máximos de poluentes de fontes fixas.

De acordo com CÂMARA E SANTOS (2002, p. 113), o Brasil tem contribuído através dos programas implementados, no combate ao agravamento dos riscos globais de mudanças climáticas, participando com compromissos para a implementação do Protocolo de Quioto, como por exemplo, o Programa Brasileiro de Eliminação da Produção e Consumo das Substâncias que destroem a Camada de Ozônio – PBCO, com ações voltadas às fontes fixas. Dentre os programas já implantados, são relacionados a seguir, os de maior relevância ao tema.

**Tabela 1. Políticas destinadas à Poluição Atmosférica**

| <b>POLÍTICA</b>  | <b>LEI - OBJETIVOS</b>  | <b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>  |
|--|---|---|
| <b>PROCONVE</b><br>Programa de Controle de Emissões Veiculares | Resolução CONAMA – 018, 1986 - (NACIONAL)<br>Contenção de emissões atmosféricas nos grandes centros urbanos pelas fontes móveis         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Considerado a nível internacional, como um dos melhores planos para o controle de emissão em fontes móveis</li> <li>Responsável pela redução do nível de CO e incentivos à melhoria do desenvolvimento tecnológico, na engenharia automotiva e nos métodos de medição de emissão de poluentes</li> </ul> |
| <b>PRONAR</b><br>Programa Nacional do Ar                       | Resolução CONAMA – 005, 1989 - (NACIONAL)<br>Estabelecimento de estratégias para controle, preservação e recuperação da qualidade do ar | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estabelecimento em nível nacional dos critérios para elaboração de planos para redução da poluição do ar</li> <li>Programas Estaduais e metas de médio prazo não implementadas de acordo com o esperado por falta de comprometimento de alguns Estados</li> </ul>  |
| <b>Operação Inverno</b>  | CETESB, 1976 – Atual (S.P.)<br>Ações preventivas em período crítico de dispersão de poluentes   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Resultados positivos em termos de redução da poluição do ar para material particulado e monóxido de carbono</li> <li>Padrões de qualidade do ar de alguns poluentes ainda são ultrapassados</li> </ul>   |

Fonte: Elaboração própria a partir de fontes diversas

## 4.2. Políticas destinadas aos Resíduos Sólidos

A política de gestão de resíduos sólidos inclui a coleta, o tratamento e a disposição adequada de todos os subprodutos e produtos finais do sistema econômico, do lixo convencional ao lixo tóxico. Os sistemas de limpeza urbana são constituídos essencialmente de serviços, os quais necessitam para sua operação do pleno engajamento da administração municipal e também da sociedade, no sentido de cobrar pelo serviço e de colaborar com a destinação adequado do lixo.

Quanto ao aspecto institucional, a gestão de resíduos é de responsabilidade dos estados sendo que alguns deles, já possuem legislação neste sentido. As ações de gestão de resíduos são regionalizadas, de forma que, cada estado e município se organizam financiando suas ações através de entidades competentes, no intuito de estimular o consumo sustentável, promovendo o destino adequado do lixo e a principal ação: a educação ambiental.

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico mostrou melhorias na atuação da limpeza urbana, da coleta ao destino final dos resíduos sólidos, mas que ainda não são suficientes. Embora existam programas específicos e melhorias nas estatísticas referente aos resíduos sólidos no país, a política ainda não abrange a totalidade dos problemas.

A questão da disposição dos resíduos, teve como consequência, a elaboração de um projeto para a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, necessário para regulação do setor, definindo os padrões mínimos nacionais, para a todas as fases que envolvem os resíduos sólidos no país: geração, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final.

De acordo com DEMAJOROVIC, (1996, p. 48), o processo de coleta seletiva e reciclagem tem sido promovido por alguns governos locais, pelo setor privado e catadores individuais, que caracterizam a operacionalização de um sistema informal de coleta. Algumas ações em âmbito federal também foram desenvolvidas, enquanto não se procede com a aprovação da Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Estas serão realcionadas a seguir.

**Tabela 2. Políticas destinadas aos Resíduos Sólidos**

| <b>POLÍTICA</b>  | <b>LEI – OBJETIVOS</b>   | <b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>   |
|--|--|--|
| <b>REBRAMAR</b><br>Rede Brasileira de Manejo Ambiental de Resíduos | Portaria Normativa do IBAMA nº 45, 1995 – (NACIONAL)<br><br>Promover o desenvolvimento de programas de gestão de resíduos, disseminar tecnologias apropriadas e estratégias sobre o manejo de resíduos | <ul style="list-style-type: none"> <li>Disseminação de vários projetos e alternativas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, além de estudos e pesquisas realizadas através de entidades competentes</li> <li>Participação no Programa Lixo e Cidadania</li> </ul>        |
| <b>PROGRAMA BRASIL JOGA LIMPO</b>                                  | MMA, 1999 – (NACIONAL)<br><br>Reduzir a geração do lixo, melhorar e aumentar sua coleta garantindo uma disposição final adequada   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Convênios com prefeituras para implementação de projetos de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos</li> <li>Participação em Projetos de ações locais, que propiciou maior índice de destinação adequada de resíduos</li> </ul> |
| <b>Programa Nacional Lixo e Cidadania</b>                          | UNICEF / MMA, 1999 – (NACIONAL)<br><br>Programas de coleta seletiva, erradicar lixões e inserir em um contexto social, pessoas que “vivem” dos lixões  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Criação de 22 Fóruns Estaduais, para coordenação de projetos locais, por adesão voluntária dos municípios</li> <li>Mais de 30.000 crianças inseridas do contexto social, que trabalhavam em lixões</li> </ul>                     |

Fonte: Elaboração própria a partir de fontes diversas

#### 4.3. Políticas de Saneamento e Recursos Hídricos

O Sistema de Gerenciamento dos Recursos Hídricos é integrado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos – CNRH, Agência Nacional das Águas – ANA, Comitês de Bacias Hidrográficas, Órgãos do poder público federal, estadual e municipal e agências de água, que se relacionam com a implantação de políticas dos recursos hídricos. É competência da União legislar sobre as águas, assim como também, a exploração em suas diversas formas e, de competência comum dos Estados e Municípios além da União, de promover a melhoria das condições dos recursos hídricos e o combate à poluição. [(MMA 1998, p. 11)].

A legislação relevante nasceu em 1934, com a criação do Código das Águas, que estabeleceu “definições e regras gerais sobre o uso racional da água no território nacional”, que entretanto, visava permitir a criação de infra-estrutura, principalmente energética, necessária ao projeto de industrialização no país. [IBAMA (2000, p. 40)].

A Lei nº 9.433, de 1997, instituiu o plano de uma nova Política Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e organizou as inúmeras instituições em um sistema

integrado de gerenciamento. Esta lei foi modificada pela lei nº 9.984 de 2000, que criou a Agência Nacional das Águas.

No caso do saneamento básico, a demanda pelos serviços sofreu forte pressão durante o processo de industrialização brasileiro. A resposta em termos de políticas públicas foi dada principalmente com a criação do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA) na década de setenta, que possibilitou melhoras no sistema, apesar de suas deficiências e crise nos anos 90, quando permaneceu sem regulamentação. O Planasa conseguiu ampliar a cobertura dos serviços de forma significativa, mas se apresentou em crise nos anos oitenta, devido ineficiência operacional e o alto custo financeiro dos empréstimos da década anterior.

Durante os anos noventa o saneamento básico manteve a estrutura institucional delineada pelo Planasa, mas experimentou alguns esforços limitados de modernização. O grande obstáculo ao desenvolvimento do setor, foi a falta de regulamentação dos dispositivos da Constituição de 1988, além da escassez de recursos públicos para investimento.

A seguir, serão listadas, as principais medidas de políticas para melhoramento dos problemas relativos à questão.

**Tabela 3. Políticas destinadas aos Recursos Hídricos e Saneamento**

| <b>POLÍTICA</b>  | <b>LEI – OBJETIVOS</b>   | <b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>  |
|--|--|---|
| <b>SNGRH</b><br>Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos  | Lei 9.433, 1997 – (NACIONAL)<br>Introduzir novos instrumentos e mecanismos de gestão, devido a constatação da má gestão dos recursos hídricos e ambientais | <ul style="list-style-type: none"> <li>Avanços da ordenação institucional do setor</li> </ul>   |
| <b>PQA</b><br>Projeto Qualidade das Águas e Controle da Poluição Hídrica | 1995 – (NACIONAL)<br>Apoiar de formas técnica e financeira o preparo de programas de investimento destinados ao saneamento                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Os programas na década de 90, geraram razoável cobertura dos serviços de saneamento básico, entretanto, não foram suficientes para a cobertura da totalidade dos problemas do país.</li> </ul> |
| <b>PROSANEAR</b><br>Modalidade do Programa Pró-Saneamento                | 1995 – (NACIONAL)<br>Promover ações integradas de saneamento, com a participação da comunidade   |   |
| <b>PRÓ-SANEAMENTO</b>  | 1995 – (NACIONAL)<br>Promover a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população  |   |

Fonte: Elaboração própria a partir de fontes diversas

#### **4.4. Políticas de Controle e Produção de Energia**

O sistema energético do país era baseado nos agentes: Ministério de Minas e Energia (MME), Centrais Elétricas Brasileiras (ELETROBRÁS) e o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE). O modelo estrutural sofreu algumas modificações, com a criação em 1996 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que passou a atuar como órgão regulador. Em meados de 2000, foi instalado o Conselho Nacional de Política Energética – CNPE, para apoio ao estabelecimento de políticas e ao uso racional da energia.

O setor elétrico brasileiro apresentou problemas estruturais no período recente, que se manifestaram de forma evidente, entre outras ocasiões, em uma crise de oferta no ano 2001. Se por um lado esta crise revela problemas de oferta e mau planejamento da matriz

energética, por outro lado sua ocorrência incentivou a adoção de práticas de consumo mais eficientes.

O Brasil possui sua matriz energética com sua origem quase total nas hidrelétricas (cerca de 90%), que possui um nível de emissões menor de gases do efeito estufa. Os principais programas federais para o cumprimento das metas de conservação e de ampliação da matriz energética compondo um maior percentual de energias alternativas, são relacionados a seguir.

**Tabela 4. Políticas destinadas ao Uso da Energia**

| <b>POLÍTICA</b>  | <b>LEI – OBJETIVOS</b>   | <b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>   |
|--|--|--|
| <b>PROCEL</b><br>Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica                                  | MME, 1985 – Decreto Presidencial, 1991 – (NACIONAL)<br><br>Promover a racionalização da produção e do consumo de energia elétrica                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conscientização dos consumidores, empresários, trabalhadores, para redução do consumo de energia , com a criação do selo PROCEL indicando produtos econômicos</li> <li>• Melhoria dos produtos e serviços, reduzindo impactos ambientais</li> </ul>       |
| <b>PRODEEM</b><br>Programa de Desenvolvimento Energético dos Estados e Municípios                      | Decreto Presidencial, 1994 – (NACIONAL)<br><br>Atender às localidades isoladas, não supridas de energia elétrica pela rede convencional                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ações com parcerias com a ELETROBRÁS e PETROBRÁS, que favoreceu a implantação de sistema energético atendendo a mais de 400 mil pessoas</li> <li>• Apoio a projetos pilotos voltados para o uso produtivo e crescente atendimento à área rural</li> </ul> |
| <b>CONPET</b><br>Programa Nacional da Racionalização do Uso dos Derivados do Petróleo e do Gás Natural | Decreto Presidencial, 1991 – (NACIONAL)<br><br>Objetiva ganhos de eficiência energética no uso de derivados do petróleo e do gás natural nos próximos vinte anos | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incentivo à ações e projetos que visam aumento do gás natural na matriz energética</li> <li>• Racionalização do consumo de óleo diesel nas empresas de transporte rodoviário, através do Projeto Economizar, em parceria com a PETROBRÁS</li> </ul>       |

Fonte: Elaboração própria a partir de fontes diversas

#### **4.5. Políticas de Proteção às Florestas**

Os principais instrumentos que regulamentam a questão florestal no país são: o Código Florestal – lei nº 4.771 de 1995, A Lei de Proteção à Fauna - nº 5.197 de 1967, a Política Nacional de Meio Ambiente, - lei nº 6.938, de 1981 e Resoluções do CONAMA. Até 2002, doze estados brasileiros também já possuíam suas leis florestais.

O reconhecimento da importância do setor florestal brasileiro na estrutura organizacional da administração direta do governo federal, levou à criação da Secretaria de Biodiversidade e Florestas (SBF) no Ministério do Meio Ambiente em 1999, que tem a competência de propor políticas e normas; definir estratégias e implementar programas e projetos; estimular o uso sustentável dos recursos naturais e da biodiversidade; o reflorestamento; a prevenção e o controle de queimadas e incêndios florestais, entre outras.

Embora o setor florestal disponha de uma vasta legislação e de diversos planos estabelecidos para controle de queimadas e desmatamentos, não há cumprimento destes e instituições de controle, que atendam plenamente os requisitos necessários para o bom andamento das políticas, conforme CÂMARA E SANTOS (2002, p. 105). Os autores observam, que é necessário que haja um consenso na definição de uma forma a garantir bens e serviços da floresta em prol da comunidade, de forma sustentável ao invés de haver apenas formulação de regulamentos exclusivos à limitação de utilização das florestas e a elevada carga burocrática.

Um dos principais instrumentos para a conservação e manejo da biodiversidade e áreas protegidas foi a implantação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, que caracteriza determinadas áreas protegidas através de limites, aplicando garantias à proteção destas, e dedica proteção e manutenção da diversidade biológica.

Houve nos últimos anos, de acordo com MMA (1997, p. 100), medidas em prol da redução do desmatamento e o estudo cita como exemplo, a extinção dos incentivos fiscais à agropecuária em áreas florestais; a alteração no Código Florestal em 1996, objetivando maior proteção em propriedades rurais na Amazônia e estabelecendo reservas legais de preservação e a lei nº 9.393/96, que isentou do Imposto Territorial Rural (ITR) as áreas de propriedade com cobertura florestal, concedendo redução de alíquotas para áreas com planos de manejo florestal, estimulando assim a sua disseminação.

Os principais programas implantados para a redução do desflorestamento e queimadas, serão relacionados a seguir.

**Tabela 5. Políticas destinadas ao Desflorestamento**

| <b>POLÍTICA</b>   | <b>LEI – OBJETIVOS</b>   | <b>PRINCIPAIS RESULTADOS</b>  |
|---|--|---|
| <b>PNF</b><br>Programa Nacional de Florestas  | Decreto 3420, 2000 – (NACIONAL)<br>Implementação do desenvolvimento florestal sustentável; a proteção da diversidade biológica; a compatibilização do desenvolvimento florestal sustentável com as políticas setoriais e o desenvolvimento institucional | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parceria firmada com 17 estados, mas programa ainda se encontra em fase de implementação</li> <li>• Os objetivos da política não apresentam resultados positivos, tendo o índice de desmatamento, apresentado um crescimento de 40%</li> </ul>                             |
| <b>SIVAM</b><br>Sistema de Vigilância da Amazônia   | Ministério da Aeronáutica, 1997 – (NACIONAL)<br>Levantamento de dados referente às potencialidades de limitações da região amazônica, ação predatória, narcotráfico e agressão ao ecossistema  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organização de banco de dados georeferenciado sobre a Amazônia e diversos estudos e pesquisas</li> <li>• Apresentação de problemas estruturais</li> </ul>  |
| <b>PROARCO</b><br>Programa de Monitoramento, Prevenção e Controle de Incêndios Florestais na Amazônia | MMA/INPE, 1998 – (NACIONAL)<br>Ações de prevenção, fiscalização, controle e combate aos incêndios florestais.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento de mapas de riscos e base de dados para controle e prevenção de incêndios florestais</li> <li>• Redução do índice de queimadas na Amazônia Legal, passando de 29.059 km<sup>2</sup>/ano no período 1994/95, para 13. 037 km<sup>2</sup> em 1997</li> </ul> |
| <b>PPG-7</b><br>Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil                     | Acordo Internacional, 1992-(NACIONAL)<br>Iniciativa dos países que compõem o G-7, para promover a Conservação de Áreas Protegidas; Fortalecimento Institucional e Pesquisa Científica  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversas projetos empreendidos na Amazônia como o Pró-Manejo (apoio ao manejo sustentável comunitário e ampliação de unidades de conservação) e outros projetos, além do apoio prestado à centros de pesquisa</li> </ul>   |

Fonte: Elaboração própria a partir de fontes diversas

## 5. CONCLUSÕES

A questão ambiental criou forças nos últimos anos. O governo em seus vários níveis, as empresas e toda a sociedade civil estão cada vez mais conscientes do problema que a deterioração ou uso não sustentável do meio ambiente pode causar à humanidade.

No Brasil particularmente, a questão ambiental encontra-se hoje incorporada na agenda dos partidos políticos, nos programas de governo e no planejamento empresarial. Entretanto, o equacionamento dos problemas ambientais não é trivial e requer uma análise mais profunda e abrangente das relações entre as atividades econômicas e a base natural que estas exploram, ou seja, a adaptação das políticas ambientais com o crescimento econômico.

As políticas ambientais não são de fácil implementação, pois exigem realocação eficaz de recursos escassos e a participação da sociedade e empresas na internalização de custos. É necessário haver a preocupação de relacionar às suas decisões, viabilidade política, econômica e institucional e principalmente, ser capaz de resistir às pressões exercidas pelas partes envolvidas, pois existem questões que dificultam o bom andamento das políticas no Brasil como os problemas financeiros dos países em desenvolvimento que além de contar com um orçamento apertado, não disponibilizam verbas adequadas às necessidades.

Embora se tenha evoluído no que diz respeito à degradação do meio ambiente, ainda se verifica uma grande quantidade de ações que não foram acompanhadas de investimentos capazes de consolidar um novo padrão de sustentabilidade ambiental no país. Os investimentos públicos continuaram a representar uma pequena fração dos recursos direcionados à atividades degradadoras do meio ambiente, sendo ainda dependentes da cooperação internacional e dos instrumentos de política econômica e desenvolvimento regional.

Este trabalho procurou realizar um levantamento inicial desses problemas e das ações a eles dirigidas de forma sistêmica. Como foi ressaltado, trata-se de um esforço de pesquisa em estágio preliminar. Os próximos passos deste esforço de pesquisa compreendem o aprofundamento das discussões pontuais relativas a cada um dos temas que compõem o conjunto dos problemas ambientais e a sua integração. Neste sentido, uma sugestão de pesquisa é a construção de uma matriz de problemas e de ações, que serviria para sumariar os resultados do trabalho de sistematização, gerando recomendações integradas de políticas públicas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAER, Werner. *A Economia Brasileira*. São Paulo: Nobel, 1996
- CÂMARA, João Batista Drummond, SANTOS, Thereza Christina C. Santos (org.). *GEO BRASIL – Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil*. Brasília: IBAMA, 2002
- CAMPOS, Léo Pompeu de Rezende. *ICMS Ecológico: Experiências nos Estados do Paraná, São Paulo, Minas Gerais e Alternativas na Amazônia*. Cuiabá: MMA, 2000
- CETESB. *Relatório de qualidade do Ar no Estado de São Paulo – 2002*. São Paulo: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 2003
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: Campus, 1994
- CORSON, Walter H. *Manual global de Ecologia – O que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente*. São Paulo: Augustus, 2002
- DEMAJOROVIC, Jacques. *A Evolução dos Modelos dos Resíduos Sólidos e Seus Instrumentos*. In: Política Ambiental e Gestão dos Recursos Naturais. Cadernos Fundap, nº 20. Maio/Agosto: FUNDAP, 1996.
- DERÍSIO, José Carlos. *Introdução ao Controle de Poluição Ambiental*. São Paulo: Signus Editora, 2000.
- GALVÃO FILHO, João B. *Poluição do Ar*. In: MARGULIS, Sérgio (org.). *Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos*. Rio de Janeiro: IPEA/PNUD, 1990
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. *Gestão dos Recursos Naturais: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; IBAMA, 2000.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Brasil 2002*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico: 2000*. Rio de Janeiro: IBGE, 2002
- LA ROVERE, Emílio L. *Energia e Meio Ambiente*. In: MARGULIS, Sérgio (org.). *Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos*. Rio de Janeiro: IPEA/PNUD, 1990
- MARGULIS, Sérgio. *Economia do Meio Ambiente*. In: MARGULIS, Sérgio (org.). *Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos*. Rio de Janeiro: IPEA/PNUD, 1990
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *A Caminho da Agenda 21 Brasileira – Princípios e Ações* – Brasília: M.M.A., 1997
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Recursos Hídricos no Brasil* - Brasília: M.M.A., 1998
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Conservação Ambiental no Brasil. PNMA - Relatório de Atividades (1991-1996)*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em: abril de 2003.
- MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. *Recursos Hídricos no Brasil* - Brasília: M.M.A., 1998
- MONZONI, Mário. *Mudança Climática – Tomando Posições*. São Paulo: Amigos da Terra – Programa Amazônia, 2002
- MOTTA, Ronaldo Serôa, SAYAGO, Daiane Ely. *Propostas de Instrumentos Econômicos Ambientais para a Redução do Lixo Urbano e o Reaproveitamento de Sucatas no Brasil*. Rio de Janeiro: IPEA/DIPES, Nov. 1998 (Texto para Discussão, 608)
- TUROLLA, Frederico A. *Notas sobre as Soluções Econômicas do Problema Ambiental*. – Monografia de Conclusão de Curso apresentada à Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), 1994.