

---

capítulo 5

recomendações





# recomendações

## 1. Futuro incerto

O terceiro GEO mundial, divulgado pela Organização das Nações Unidas, este ano de 2002, formula quatro cenários possíveis para a situação do planeta nos próximos trinta anos. Atribui, em cada cenário, pesos diferenciados para as mesmas variáveis, econômica, social e de usos e abusos preponderantes das bases dos recursos naturais, dependendo do equilíbrio entre nações e de suas premissas éticas e propósitos.

No primeiro cenário, a globalização e a liberalização econômica se mantêm como “elementos indispensáveis ao processo de desenvolvimento econômico”, com impactos negativos crescentes sobre o meio ambiente. No cenário dois, “metas sociais e ambientais” passariam a condicionar o crescimento econômico. A avaliação do custo ambiental seria prioritária determinando a aprovação, ou não, dos projetos políticos, reduzindo os seus impactos sobre as bases dos recursos naturais. O cenário três apresenta a pior perspectiva possível, onde a preponderância da segurança econômica dos países industrializados justificaria o conflito e o isolamento com graves conseqüências sobre a integridade do planeta. Em contraponto a este cenário de horror, a última alternativa de futuro possível apresentada pela ONU privilegiaria o consenso, o entendimento entre as nações na construção conjunta de políticas de sustentabilidade econômica e ambiental.

Este capítulo trata do estágio atual desse esforço de construção, no qual muitos países já se empenham e mantêm seus compromissos, dentre os industrializados e subdesenvolvidos, enquanto outros, entre as mesmas categorias, nem tanto. Das dissidências internas e internacionais, dos consensos e das conquistas, dos compromissos cumpridos e das negligências faltosas, assim como das nossas esperanças, está sendo, certamente, construído algum futuro. Mas qual?

## 2. Aparente dicotomia local

A hipotética contradição-meio ambiente/desenvolvimento - está aparentemente subjacente à resistência muitas vezes encontrada em países de economia em transição, tanto na ação do estado quanto na aceitação pela sociedade, à implementação de mudanças que levem à adequada gestão do meio ambiente.

Para que tal hipótese fosse tomada como realidade, aparece como possível causa estratégica de planejamento do desenvolvimento, baseado em modelos economicistas, que priorizam o retorno monetário em detrimento de qualquer outro aspecto, bem como mecanismos de gestão do desenvolvimento setoriais e fragmentados que desconsideram as inter-relações entre os diversos componentes do sistema ambiental, aí compreendidos recursos naturais, econômicos e sociais.

Essa hipótese e suas possíveis causas parecem destacar, na ação do Estado, o caráter setorizado, espoliativo, economicista e tecnológico do modelo de desenvolvimento implantado às custas da fertilidade natural aparente de áreas florestais, progressivamente devastadas. Desde o início do processo de industrialização acelerada dos anos de 1950, até a década de 1990, a degradação ambiental foi considerada, dessa forma, o preço “normal”, portanto, politicamente aceitável para o almejado desenvolvimento.

A adoção do modelo de desenvolvimento sustentável como meta desejável gerou, ao longo da última década, uma série de mudanças e reajustes nas políticas públicas e nos padrões de produção e consumo no país, assim como, também, dissidências e conflitos, dos quais tratam o terceiro e o segundo capítulos deste relatório. Dentre compromissos cumpridos e negligências faltosas, o apoio da população brasileira tem sido determinante na construção de uma nova agenda de trabalho para a gestão ambiental integrada, nos termos em que

esta foi apresentada no Capítulo I. Coerente com essa abordagem, o Capítulo IV deste relatório GEO formula dois cenários alternativos para a situação do meio ambiente no Brasil.

O cenário tendencial, da mesma forma que aquele formulado pela ONU, mantém os princípios da globalização e, por conseguinte, seus impactos já constatados – concentração da renda, elitização de alguns postos de trabalho e eliminação de muitos outros, desemprego crescente em muitos países, entre industrializados e subdesenvolvidos, consumo excessivo e concentrado em pequena parcela da população mundial, empobrecimento político, social, econômico e ambiental crescentes e o acirramento das desigualdades sociais, econômicas e ambientais em consequência. O cenário desejável recupera os compromissos firmados na Conferência Rio-92, os quais foram ratificados através das diversas convenções internacionais mencionadas no capítulo pertinente às respostas de políticas deste relatório.

### 3. Aparente dicotomia global

Por outro lado, a comprovada correlação entre elevados níveis de consumo e desperdício em escala significativamente predatória está, aparentemente, subjacente à resistência, encontrada em alguns países de economias mais desenvolvidas do planeta, à implantação de parâmetros reguladores do consumo – mudanças necessárias à adequada gestão do meio ambiente.

Estratégias de mercado voltadas para a maximização do capital investido e do lucro esperado, em detrimento de qualquer outro aspecto, parecem responder pela mencionada resistência ou, em alguns casos, pela oposição de alguns países, à implementação das mudanças necessárias. Acrescem, como agravantes, mecanismos de gestão que desconsideram as inter-relações entre os diversos componentes do sistema ambiental, compreendendo os recursos naturais, econômicos e sociais, e os impactos significativos que o “maior retorno financeiro a qualquer preço” acarreta em termos de degradação ambiental na escala planetária. Práticas isolacionistas daí decorrentes, voltadas para a preservação da própria segurança econômica, “a qualquer preço”, são potenciais geradores de conflitos cujas dimensões só o futuro dirá. Argumentos que ilustram essas práticas defendem que o “crescimento econômico vem primeiro, a despoluição seria consequência”, e ainda

que “precisamos de um enfoque *flexível*”; “apoiar o Protocolo de Kyoto custaria à nossa (norte-americana) economia 4,9 milhões de empregos”; “o crescimento econômico sustentável é a chave para o progresso ambiental porque oferece recursos para investir em tecnologias limpas” (O Globo, 15/02/2002, p. 24). Essas declarações que retratam a posição dos Estados Unidos, seguidos pelo Canadá e, mais recentemente, pela Austrália, rompem a “cadeia do bem” - o efeito dominó positivo provocado pela difusão de práticas de solidariedade planetária, a exemplo dos países da União Européia que ratificaram em conjunto o Protocolo de Kyoto, em 31 de maio último, seguidos do Japão, o quarto maior emissor mundial de gases estufa, todos comprometidos com a construção do futuro desejável.

Aparentemente, a linha de ação da resistência à mudança apresenta características semelhantes ao modelo de desenvolvimento econômico implantado na década de 1970 no Brasil, na medida que se efetiva às custas da equidade social e da fertilidade natural de imensas áreas florestais, progressivamente devastadas. Em períodos mais recentes, o ritmo da degradação ambiental, causada pelo consumo excessivo dos países mais ricos, cresceu exponencialmente, sendo considerado o preço “normal” da auto-atribuída hegemonia disputada por alguns, portanto, aceitável para aquelas nações.

### 4. Dois desafios

Tomar as medidas necessárias que conduzam a uma significativa mudança de atitude exigirá enfrentar desafios de fundamental importância em duas escalas distintas de atuação – a nacional e a global.

O desafio nacional se desdobra em dois componentes. O primeiro determina buscar melhorar a qualidade de vida nas áreas já ocupadas, particularmente as grandes aglomerações urbanas em grande parte degradadas em termos de sobreutilização de recursos naturais (água, por exemplo) para a provisão de infra-estrutura imprescindível à vida em todos os seus aspectos. O segundo consiste em garantir tanto a preservação quanto a exploração competente dos recursos naturais remanescentes, na forma do manejo sustentável desses recursos, condição para que a expansão das áreas, hoje ainda não tão densamente ocupadas, se dê de maneira mais adequada.

No Brasil, a pluralidade de órgãos com atribuições específicas, por vezes semelhantes, e com campos de atuação frequentemente sobrepostos, apresentam, em geral, ação desarticulada acarretando, primeiro, significativos desperdícios e, por fim, descontinuidade dos programas de desenvolvimento regional. Essa característica institucional da ação governamental brasileira tem como conseqüência a sobrevalorização das análises hierarquizadas e setorializadas do que acontece no território nacional, acarretando, por conseguinte, intervenções com igual conteúdo e limitações.

O crescimento de um setor econômico, de acordo com o enfoque anteriormente descrito, desconsidera suas inter-relações com outras dimensões do espaço específico (território) onde se materializa. Essas dimensões do espaço, de natureza ambiental, econômica, cultural e social, são, em princípio, potencialmente geradores de outras oportunidades de desenvolvimento que, se adequadamente exploradas, poderiam ser aproveitadas pelos diversos grupos sociais que nele e dele vivem. Quando negligenciadas são obrigatoriamente geradoras de conflitos, mais cedo ou mais tarde.

A promoção do desenvolvimento de instrumentos de ordenamento do território está, por conseguinte, íntima e indissoluvelmente ligada ao desenvolvimento da sociedade e passa pela tarefa de assegurar equidade de acesso aos recursos naturais, econômicos e culturais, que se configuram, quando adequadamente aproveitados, em oportunidades de desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade repousa na adequação ambiental (econômica, social, cultural e ecológica) dos meios de exploração adotados, e é garantida e fiscalizada quando fundamentada na prática da equidade de acesso a esses recursos, pela participação coletiva e/ou individual dos cidadãos que, devidamente acertados, defenderão seus direitos, e de seus filhos e netos, de usufruírem o patrimônio do seu território.

O desafio global determina buscar melhorar o consenso entre nações sobre a necessidade de um esforço conjunto para garantir as condições necessárias para a preservação do meio ambiente do Planeta. Posturas isolacionistas de alguns países sinalizam a necessidade urgente de formar e difundir a consciência da indivisibilidade do meio ambiente, tanto em termos temáticos quanto econômicos, sociais, culturais e geopolíticos.

As conseqüências da almejada abordagem integrada podem ser mais bem percebidas por oposição, ou seja, pela paisagem que a sua ausência configura. Exemplos dessas

ausências não faltam, inclusive na história mais recente da própria região Amazônica, onde se observa a “transformação de uma gama de ecossistemas variados em agroecossistemas, sem que isso tenha levado ao desenvolvimento humano” (IBGE, 1990, p. 3).

## 5. Propósitos e mudanças desejáveis

O contexto anteriormente descrito ilustra as limitações de programas de desenvolvimento e geração de riquezas – promovidos com base em programas setoriais de crescimento, que desconsideram parâmetros de sustentabilidade ambiental. A definição desses parâmetros, contudo, exige uma base homogênea de informações sobre uma gama variada de fatores, em que as inter-relações precisam ser mensuradas e comparativamente avaliadas, segundo metodologia específica.

### a) Condicionantes:

A necessidade de superar essas dificuldades e limitações, tendo em vista fazer face aos desafios e desenvolver, adequadamente, o potencial econômico de produção (processos e técnicas), natural (físico-territorial) e humano (inventividade e disposição), determina certas mudanças, inclusive no arcabouço institucional que hoje apóiam a ação de governo.

### b) Coordenação:

A almejada coordenação das ações setoriais e das diversas instâncias de governo, federal, estadual e municipal (local), é condição para o alcance do objetivo comum: “O ordenamento dos espaços regionais sinalizado pela busca do desenvolvimento integral da sociedade brasileira” (IBGE, *ibid.*, p. 3).

### c) Padrões de produção e de consumo:

Além do arcabouço institucional cabe ainda salientar, entre as mudanças necessárias, a necessidade de se rever as formas de uso, de exploração (técnicas e processos) e de transformação dos recursos naturais como base para o desenvolvimento das atividades produtivas, tendo em vista a sua importância dentro do contexto socio-econômico do país.

### d) Inter-relações:

Outrossim, serão igualmente determinantes do sucesso dessas mudanças, primeiro: a análise das inter-relações sociedade/natureza, nos diversos aspectos

tos que o estado da arte, da ecologia e do planejamento territorial possibilitam, e a vontade política permita; e, em segundo lugar, como consequência, o incentivo à pesquisa dirigida para o seu progresso.

- e) O predomínio econômico:**  
Por outro lado, a questão da predominância do enfoque econômico na seleção das melhores alternativas de desenvolvimento determina urgente revisão nos procedimentos usualmente adotados de planejamento. A compatibilização desse enfoque com o conceito de sustentabilidade real – considerada como “resultado do balanço entre potencialidades e limitações ecológicas, econômicas e sociais”, exige da mesma forma estudos dirigidos para a proposição de métodos de contabilização dos recursos naturais, como patrimônio nacional, tendo em vista possibilitar uma revisão da política de incentivos (fiscais, inclusive) à exploração da região.
- f) Implementação:**  
A implementação dessas proposições – sua negociação com as diversas instâncias de governo e seus instrumentos tradicionais de administração e planejamento, determina, por sua vez, a revisão dos mecanismos de gestão hoje adotados.
- g) Zoneamento, processo e avaliação:**  
Os impactos dessas diversas proposições entre si e sobre o processo de ocupação do território precisam, da mesma forma, ser permanentemente avaliados, como condição de efetividade de futuros planos regionais de desenvolvimento e ordenamento do território.

## 6. Algumas diretrizes locais

### 6.1 Subsolo

Apesar da significativa participação dos setores de mineral, petróleo e gás, de 13,9% no PIB Nacional (Barreto, 2001 e Machado, 2002), os mesmos deixam a desejar quanto às preocupações com o meio ambiente, principalmente no tocante aos passivos ambientais e aos desastres de vazamentos de óleo. Entretanto, as recentes ações do governo e os investimentos das empresas apontam para um maior controle da situação nos próximos anos.

Constata-se a insuficiência de informações básicas sobre os recursos minerais e hídricos, paleontológicos e espeleológicos, para se avaliar adequadamente a degradação e proteção ambiental do subsolo, assim como a sua potencialidade em face dos vários tipos de uso.

Com a perspectiva de ampliação do conhecimento básico do subsolo (SSM/MME-2000), o setor mineral brasileiro terá um importante papel no mercado mundial de insumos básicos. As tendências de maior controle ambiental nos processos de extração, transformação, refino e distribuição contribuirão, nas próximas décadas, para o bem-estar da sociedade.

Verifica-se que a etapa de análise de processos para licenciamento ambiental, relacionado ao uso do subsolo, ocorre de forma morosa e prejudicial ao interessado, devido à falta de capacitação técnica (mineração, petróleo, água subterrânea, gestão territorial) dos órgãos responsáveis, tanto em nível federal, como estadual e municipal (cap 6). Caso persista essa falta de percepção por parte das entidades responsáveis pelo licenciamento ambiental, a situação tenderá a agravar-se.

#### Recomenda-se:

- a)** O aproveitamento e dimensionamento adequado dos numerosos passivos ambientais deixados pela mineração e por metalurgias, desde a década de 1950.
- b)** Medidas de proteção às áreas que são alvos de atividade mineradora pois, embora em números menores que os verificados nas décadas de 1970 e 1980, a garimpagem em reservas indígenas continua presente em alguns estados da região amazônica, como

Rondônia (Bacia do rio Roosevelt), Amapá, Amazonas e Roraima, onde é realizada por garimpeiros e empresários – com a anuência da comunidade indígena e, em alguns casos, pelas próprias comunidades. O crescimento da população indígena e a sua evolução, absorvendo novos costumes, instituíram demandas que só deverão ser atendidas com a exploração racional de suas terras.

- c) Medidas de proteção aos atrativos de natureza geológica, como cavernas, sítios paleontológicos, canyons, cachoeiras, modelado geológico/geomorfológico – e que possuem elevado potencial para o ecoturismo, de grande apelo econômico atual, os quais têm sido objeto de atenção por parte do poder público, através de legislação ambiental apropriada e também pela maior participação da sociedade na sua preservação. Caso as grandes linhas institucionais de ação sejam implementadas, conforme proposta do Cecav - Ibama, estima-se que nas próximas décadas esses patrimônios atinjam um alto nível de proteção.

Encontra-se em curso, no âmbito do Poder Executivo, um programa de reestruturação do setor mineral (Prisma, 2001). O referido programa define novo arcabouço institucional e legal, que também incorporará questões relacionadas ao meio ambiente, incluindo a desativação e o fechamento de minas e destinação futura de uso dos terrenos afetados, bem como aspectos relacionados à segurança e saúde do trabalhador. Essas ações deverão melhorar sensivelmente a proteção ao subsolo.

Cabe destacar, face ao exposto, que os processos de degradação do subsolo brasileiro regrediram lentamente no período 1972-1992, e em maior velocidade no período de 1992-2002. Isto, em grande parte, devido à implementação da legislação ambiental, da atuação orientadora do governo, organizações não-governamentais, mídia e principalmente pela conscientização da população. As perspectivas futuras são animadoras em relação ao uso sustentável do subsolo brasileiro.

## 6.2. Recursos hídricos

### Considerando que:

- a) A Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, instituída pela Lei nº 9.433, de 7 de janeiro de 1997, representa uma profunda mudança na gestão das águas do país, e sua efetiva implementação depende do Poder Público, dos usuários e das comunidades;
- b) Nos cinco anos de vigência da lei nº 9.433, observa-se que os maiores obstáculos para sua implantação residem na implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, e na criação das Agências de Água, ambos, inovações na administração das águas do país;
- c) O duplo domínio das águas, consagrado pela Constituição Federal, implica em delicadas negociações entre gestores de recursos hídricos da União e dos estados, entre usuários e a sociedade civil, para a implantação e operacionalização dos instrumentos da PNRH nas bacias que apresentam corpos de água com essas características;
- d) A criação da Agência Nacional de Águas pela Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, como entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos, e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, fortalece institucionalmente a União para o exercício da gestão de recursos hídricos.

### Recomenda-se:

- a) que sejam criados pela União programas de fortalecimento institucional dos órgãos gestores dos recursos hídricos nos estados e Distrito Federal, tendo em vista a necessidade premente de regularizar os usos atuais, como condição indispensável ao avanço da implantação dos instrumentos da PNRH;
- b) que se criem mecanismos de relacionamento entre a União e estados para a criação de procedimentos integrados para a implantação e operacionalização dos instrumentos de gestão, em bacias de rios com duplo domínio; e

- c) que o Poder Público em seus três níveis: federal, estadual e municipal, apóie o fortalecimento dos Comitês de Bacias Hidrográfica já criados, bem como as iniciativas para a criação de novos comitês.

### 6.3 Agrotóxicos

A resposta às pressões, impacto e estado atual do ambiente, deve ser entendida como soluções esperadas para que os efeitos negativos sejam minimizados, ou seja, a tomada de medidas para melhorar o ambiente. O impacto do uso de agrotóxicos nas bacias hidrográficas brasileiras ainda é uma lacuna de pesquisa no país, necessitando de alocação de recursos financeiros para esses levantamentos e para a realização de diagnósticos ambientais mais detalhados e preferencialmente georreferenciados, assim como para a elaboração de mapas em escala apropriada a esse tipo de avaliação.

#### Recomenda-se:

- a) A realização, de forma geral, de um trabalho mais detalhado, contando com maior tempo, e junto aos estados, visando comprovar a necessidade ou não de levantamento dos produtos aplicados nas atividades agropecuárias realizadas em áreas de bacias hidrográficas, priorizando-se estudos naquelas entendidas como áreas mais frágeis e susceptíveis a contaminações de aquíferos de abastecimento humano. Esse levantamento evitaria a duplicação de ações, ao mesmo passo que incentivaria a reunião da documentação, sua organização e divulgação dos resultados, cujo acesso até agora não se encontra disponibilizado.
- b) O treinamento de técnicos e produtores em tecnologia de aplicação de agrotóxicos, visando orientar o uso correto desses produtos no controle de doenças/pragas das culturas em todo o país, assim como a implantação de programas de monitoramento, objetivando mapear a ocorrência de impactos ambientais por agrotóxicos, de forma a permitir a definição de projetos de pesquisa mais enfocados. Para tanto, necessita-se maior apoio governamental para utilização de estratégias de manejo ecológico em todo país, visando também atender a demanda de empresários preocupados com barreiras fitossanitárias e comerciais, voltadas para agrotóxicos e meio ambiente em todo o país.

- c) Que os trabalhos futuros subsidiem a definição de políticas de ocupação territorial em áreas de recarga de aquíferos de importância estratégica para o país, bem como uma avaliação de erosão hídrica e linear no transporte de nutrientes e agrotóxicos.
- d) O treinamento de pesquisadores em todo o país para questões voltadas à sustentabilidade dos recursos hídricos, enfocando aspectos de avaliação dos impactos ambientais da agricultura nos recursos hídricos. Torna-se prioritária, outrossim, a realização de programas de capacitação, aperfeiçoamento e atualização desses profissionais. Dada a diversidade de temas envolvidos na questão do impacto ambiental do uso de agrotóxicos em bacias hidrográficas, e dos técnicos das instituições governamentais e estaduais terem sido treinados em paradigmas anteriores ao da sustentabilidade.
- e) Dar preferência às ações governamentais de precaução, sempre que possível, em antecipação às mitigadoras.

### 6.4 Ordenamento e Gestão Territorial

A correta utilização do espaço territorial é um dos maiores objetivos da humanidade, e que nunca foi tão prioritário como nos dias atuais. O crescimento populacional mundial ocorrido nas últimas décadas, de 2,5 bilhões de habitantes em 1950, para mais de 6 bilhões de habitantes no ano 2000 (dados da ONU), mostra a gravidade da chamada crise ambiental. Essa população, que cresce a uma taxa bruta de 78 milhões de habitantes por ano, necessita de uma grande quantidade de recursos naturais para a sua sobrevivência e, por outro lado, gera grandes quantidades de poluição que o meio ambiente levará milhões de anos para decompor e reciclar. A crise ambiental é sentida mundialmente, e não podia deixar de ser diferente no Brasil. Uma das soluções para contornar a crise ambiental é a correta gestão do território.

Para se realizar a gestão territorial é necessário, primeiramente, conhecer o território, mapeando e simulando todas as dinâmicas ambientais, políticas e sociais que nele ocorrem. Este mapeamento exigirá uma unidade territorial-síntese, que permita a análise das inter-relações entre atividades e ativos ambientais.



**Recomenda-se:**

- a)** A definição de uma tipologia baseada nas relações interativas entre a cidade e o meio ambiente, e entre aquela e o espaço rural que as separa, considerado no seu contexto ecológico, permitirá estabelecer uma unidade territorial síntese de recursos naturais e construídos, e de usos sócio-econômicos. Desse cotejo, e adotados critérios de hierarquização baseados na escala do potencial de recursos e na intensidade de trocas ou dinâmica da interação da cidade com o território sob sua área de influência, será possível estabelecer padrões que possibilitem a adequada gestão do meio ambiente, considerados seu patrimônio natural e o construído.
- b)** A criação de uma hierarquização do espaço em bases antropocológicas e, por isso mesmo, mais adequados à realidade do território. Possibilitada pela tipificação ecológica, a qual é proporcionada pela identificação dos “sistemas ambientais”, ao lado da seleção de critérios que deverá considerar exemplos como a intensificação do uso de fertilizantes e de agrotóxicos, a diminuição da capacidade de recuperação dos aquíferos – provocada pela expansão da área cultivada e pela compactação do solo como decorrência da mecanização agrícola, aliada à sua impermeabilização por expansão da área urbanizada, além de outros exemplos.
- c)** Um sistema que forneça informações geograficamente referenciadas, a ser utilizado pelos vários setores governamentais e não-governamentais do país, para o registro, organização, recuperação, análise e disponibilização dos dados gerados sobre a dinâmica identificada internamente, e entre essas categorias territoriais.

### 6.5 Sistema de informações geográficas para a Gestão Territorial

Atualmente no Brasil, os sistemas de informações geográficas existentes nas instituições seguem o modelo administrativo instalado no país, ou seja, como as instituições não se integram administrativa, técnica e politicamente, os sistemas nelas implantados também não se integram; cada instituição possui o seu sistema, que por sua vez possui seu modelo de dados e, conseqüentemente, geram as informações geograficamente referenciadas em padrões próprios sem se preocupar se tais informações podem ser

utilizadas por outras instituições. Os compartilhamentos de dados, informações e metodologias de trabalhos ainda são tímidos e ineficientes – quando ocorrem; as utilizações dos dados e informações são precárias, pois ainda não foi implantado no país um modelo-padrão de dados e informações geográficas.

A gestão territorial é uma atividade que envolve a integração de todos os setores governamentais e não-governamentais. A articulação política, administrativa e técnica de todos esses setores talvez sejam o maior desafio à realização da eficiente gestão do território brasileiro. Uma vez estabelecidas as diretrizes para a realização dessas articulações, será possível começar a construção de um sistema capaz de gerar informações geograficamente referenciadas para auxiliar na gestão territorial.

**Recomenda-se:**

- a)** A adoção de um modelo de dados único e padronizado para todo o Brasil, pois é um dos requisitos fundamentais de um sistema de informações geográficas para a gestão territorial. Este modelo de dados só poderá ser construído com a participação de todos os setores da sociedade. E a padronização do modelo de dados facilita a elaboração de metodologias de trabalhos, a documentação dos dados e, conseqüentemente, o intercâmbio e utilização dos mesmos por todos os setores.
- b)** Que o sistema possa receber novas funções para análises e simulações específicas sobre as ações executadas ou a serem tomadas sobre o território, ou seja, outra característica que um sistema de informações geográficas para a gestão territorial deve apresentar é a possibilidade de expansão de suas funções.
- c)** Um sistema de informações geográficas para a gestão territorial que gere informações que deverão ser, na maioria das vezes, disponibilizadas de forma simples para a sociedade em geral. Por isso a transferência de informações geograficamente referenciadas por meio da Internet deve ser também outra característica deste sistema.
- d)** Finalmente, que este sistema deva ser especificado e construído por instituições públicas brasileiras, principalmente pelas universidades brasileiras.

## 6.6. Cenários

Tendo em conta a decisão do PNUMA, Ibama/MMA e instituições parceiras do esforço GEO-Brasil, de elaborar o relatório de avaliação integrada do meio-ambiente, considerando que os dados sócio-econômicos disponíveis são isolados, já que não se encontram agrupados por bacias hidrográficas, nem por biomas;

**Considerando** a falta de séries temporais de dados sobre as variáveis ambientais;

**Considerando** a falta de informações sistematizadas sobre o uso do solo e dos recursos naturais;

### Recomenda-se:

**A criação** de um comitê permanente de todas as instituições parceiras, a fim de monitorar o andamento das decisões do GEO-Brasil.

**A criação** de um “Sistema Integrado de Informações Sócio-Econômicas e Ambientais (SII)”, que produza e receba dados das instituições parceiras e distribua estes dados conforme seja pedido.

**A criação** de um “Centro Integrado de Modelagem e Simulação (CIMS)”, para a formulação e avaliação de cenários ambientais, tanto tendenciais, como desejáveis. Este centro se apoiaria nos dados do “Sistema Integrado de Informações Sócio-Econômicas e Ambientais (SII)”, proposto acima, como também subsidiaria o trabalho do SII, revelando-lhe as demandas da avaliação integrada do meio ambiente. Por exemplo, esse centro forneceria ao SII as variáveis que necessitam ser monitoradas, a fim de que os “Indicadores” propostos no GEO-Brasil possam vir a ser elaborados e calculados. Caberia a esse centro a elaboração e cálculos dos “Indicadores” propostos no GEO-Brasil, a serem utilizados na modelagem e simulação dos cenários.

Esse centro (CIMS) representaria uma evolução na metodologia da avaliação ambiental integrada, uma vez que estaria utilizando recursos matemáticos e computacionais avançados e fornecendo cenários baseados em informações contidas num grande número de variáveis. Sem a utilização da modelagem matemática e das simulações computacionais é impossível concluir, com precisão, acerca de um tão grande número de variáveis que entram na formação de um cenário ambiental.

## 6.7 Biodiversidade e florestas

O Brasil está entre os cinco países com maior biodiversidade no mundo. A Mata Atlântica abriga 27% das espécies de plantas conhecidas no planeta. O Cerrado é a savana mais rica entre todas existentes e cerca de 40% de suas plantas são endêmicas. Na Caatinga este número chega a 30% das espécies arbóreas e arbustivas descritas. O Pantanal é a maior planície inundável do planeta e a Floresta Amazônica é a maior floresta tropical remanescente em todo o globo, detentora de 10% da água doce disponível no mundo. A proteção e o uso sustentável dos recursos naturais oferecidos por estes ecossistemas vai garantir a qualidade de vida futura, cabendo à sociedade atual a consciência da necessidade de uma ação efetiva tanto individualmente como por meio de políticas públicas que garantam a preservação tanto das espécies como dos ecossistemas. Diante disto propõe-se:

### Recomendações para Biodiversidade

- a) Ampliar em 150% o número de espécies ameaçadas de extinção.
- b) Ampliar os trabalhos voltados para a recuperação de espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção.
- c) Efetuar revisão das normas que regulamentam o uso de espécies de fauna silvestre brasileira e exótica, bem como das espécies da flora nativa e exótica com finalidade científica e comercial.
- d) Controlar o acesso aos recursos genéticos, inclusive a bioprospecção.
- e) Disciplinar a criação e a utilização de organismos transgênicos.
- f) Estabelecer políticas públicas voltadas à implementação das convenções internacionais relacionadas direta ou indiretamente com a conservação da biodiversidade nacional e internacional.
- g) Aumentar o controle e fiscalização do transporte e comércio ilegal de espécies da fauna e da flora nacionais com maior fiscalização em portos, aeroportos, ferrovias e rodovias, tanto nacionais como internacionais.

- h)** Viabilizar e orientar o estabelecimento de corredores ecológicos em nível nacional e transfronteiriço.
- i)** Intensificar o controle sanitário das espécies importadas legalmente, bem como as que entram involuntariamente no país.
- j)** Intensificar o controle e erradicação das espécies exóticas que podem colocar em risco o equilíbrio e a sobrevivência das espécies nativas.
- k)** Instituir a proteção e o reflorestamento de matas de galeria.
- l)** Apoiar e incentivar a pesquisa de espécies menos coletadas, como por exemplo, insetos que são importantes dispersores de sementes e atuam efetivamente na manutenção dos ecossistemas.
- m)** Incentivar a realização de inventários de biodiversidade para ecossistemas e biomas.
- n)** Ampliar para 10% do território nacional, as áreas de unidades de conservação, especialmente áreas reconhecidas como centros de endemismos.
- o)** Consolidar as unidades de conservação já criadas e implementar planos de manejo nas unidades federais, estaduais e municipais.
- p)** Estabelecer programas de conscientização ambiental voltadas à conservação da biodiversidade.
- d)** Incentivar energias alternativas para extirpar o uso de lenha de vegetação nativa da caatinga.
- e)** Melhorar a fiscalização e do controle sobre o corte, transporte e processamento de madeira.
- f)** Aumentar a ação de fiscalização em áreas de corte seletivo ilegal, preventivamente ao desmatamento.
- g)** Desenvolver tecnologias de exploração florestal, visando evitar perda de biomassa vegetal.
- h)** Reorganizar os mecanismos de certificação de qualidade visando ampliar o acesso de empresas madeireiras.
- i)** Integrar a política agrícola à florestal, buscando promover novos assentamentos somente em áreas já degradadas.
- j)** Viabilizar a implementação de instrumentos econômicos que permitam aumentar a área de florestas plantadas como forma de substituir o uso de florestas nativas.

### Recomendações para Florestas

- a)** Aperfeiçoar o controle de madeira oriunda de plano de manejo florestal autorizado no mercado interno e internacional.
- b)** Incentivar o setor produtivo a utilizar madeira alternativa para diminuir a pressão nas espécies nobres sobreexploradas como mogno, virola, ipê, imbuia e peroba.
- c)** Incentivar o aproveitamento de biomassa para geração de energia a partir de resíduos da exploração florestal.

### 7. Algumas diretrizes globais

As discussões internacionais que precedem a Conferência Rio+10 focalizam o alívio da pobreza como tema central. No entanto, o exame das causas estruturais exigiria, complementarmente, o “alívio da riqueza”, ou seja, dos efeitos do consumo excessivo dos mais ricos sobre os mais pobres (JB Ecológico, 29/06/2002, p.11). Nesse sentido, enfrentar o desafio global, como já mencionado anteriormente, demanda a construção de um consenso internacional sobre algumas questões fundamentais definidas local e regionalmente. Essa construção vem sendo, gradativamente, efetivada através de esforços como aquele empreendido pelo Fórum de Ministros de Meio Ambiente da América Latina e do Caribe. Na sétima reunião do Comitê Interseccional do mencionado Fórum, realizada em São Paulo, entre 15 e 17 de maio de 2002, aqueles Ministros aprovaram o documento a “Iniciativa Latino-americana e Caribenha para o Desenvolvimento Sustentável”, pontuando algumas questões fundamentais, dentre as quais destacamos as que se seguem.

### 7.1 Reforçar as posições consolidadas a partir da Rio-92

- a) Ratificar o compromisso de destinar 0.7% do PIB dos países industrializados para a assistência do desenvolvimento, tal como foi aprovado na Agenda 21.
- b) Cumprir os compromissos contidos na Declaração de Doha e no Consenso de Monterrey, para assegurar o acesso ao mercado, e a disponibilidade dos recursos financeiros requeridos ao alcance das metas de desenvolvimento sustentável, particularmente em apoio aos esforços dos países em desenvolvimento.
- c) Orientar a criação de novos mecanismos financeiros, incluindo o cancelamento da dívida dos países em desenvolvimento, em particular dos países menos desenvolvidos, e a criação de um fundo de contingência para desastres naturais.
- d) Aplicar, plenamente, o princípio das responsabilidades comuns – todavia, diferenciadas, dos estados, e o respeito ao direito soberano de cada país sobre seus recursos naturais.
- e) Reiterar o compromisso com o princípio de prevenção, conforme a definição que figura na Declaração do Rio, como um componente-chave da política ambiental, a fim de salvaguardar nosso patrimônio natural e social.
- f) Outorgar prioridade aos interesses dos países do Caribe, em especial em cumprimento ao Plano de Ação de Barbados.
- g) Reforçar a participação dos diversos atores não-governamentais e a transparência nos processos de tomada de decisão, fortalecendo iniciativas, tais como os Conselhos Nacionais de Desenvolvimento Sustentável e a formulação de Agendas 21 nacionais e locais.
- h) Promover a construção de uma nova prática ética para o desenvolvimento sustentável que considere os processos desenvolvidos até o momento, como é o caso da Carta da Terra.
- i) Implementar as Diretrizes sobre Consumo Sustentável aprovadas, em 1999, pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas.

### 7.2 Diretrizes operacionais

Os programas e projetos propostos pelo Fórum de Ministros do Meio Ambiente da América Latina e do Caribe, para enfrentar os desafios do desenvolvimento sustentável dentro de um marco ético, deverão atender as diretrizes operativas a seguir apresentadas.

- a) Promover o crescimento econômico sustentável e a definição de mecanismos e instrumentos para enfrentar novas frentes de instabilidade, propiciando capacidade de acordo interno e a economia de capitais privados;
- b) Apoiar a implementação de políticas públicas orientadas para a redução da pobreza e da desigualdade social, a geração de emprego e a promoção de um desenvolvimento sustentável com justiça, equidade e inclusão social;
- c) Colocar em execução medidas integradas em saúde humana e ambiente para assegurar que a saúde e o bem-estar das populações sejam crescentemente reconhecidos e sistematicamente traduzidos em políticas e programas;
- d) Destacar os vínculos entre padrões de consumo insustentáveis e a internacionalização de padrões de produção, em particular a crescente importância da conscientização de consumidores e das empresas, para aplicar concepções sobre a responsabilidade social e ambiental;
- e) Desenvolver novas bases sustentáveis de competitividade para a estrutura produtiva dos países da região, com o propósito de ampliar sua inserção na economia mundial, propondo estratégias orientadas para a efetiva abertura dos mercados externos em direção aos países desenvolvidos, condição *sine qua non* para o objetivo do desenvolvimento sustentável na região;
- f) Criar ou fortalecer instrumentos econômicos, fiscais e tributários para a promoção do desenvolvimento sustentável;
- g) Estimular a adoção pelos governos e pelo setor produtivo de instrumentos voluntários (certificados ISO 14.000, certificados para a sustentabilidade turística etc.), aplicáveis ao processo de desenvolvimento sustentável;

- h) Iniciar ou continuar os processos de valorização ambiental e dos recursos naturais, para o aproveitamento de vantagens comparativas da região, incorporando indicadores em matéria de passivos e ativos ambientais, a fim de incluí-los nos sistemas de contas nacionais;
- i) Apoiar as ações regionais e os esforços sub-regionais, em particular os do Caribe (SIDS), dos países amazônicos (TCA), da região andina (CAN), do Mercosul e da América Central (Alides);
- j) Fortalecer as instituições regionais, sub-regionais e nacionais, assim como as instâncias subnacionais para a instrumentalização, seguimento e monitoramento de políticas, programas e projetos derivados desta iniciativa;
- k) Formular estratégias de incorporação, transferência e desenvolvimento de tecnologias que deverão ser apoiadas através de mobilização e ampliação de recursos das instituições financeiras existentes;
- l) Aprimorar e adequar os sistemas de indicadores de sustentabilidade existentes ou construir novos sistemas de indicadores que respondam às particularidades sociais, econômicas ou políticas da região;
- m) Desenvolver ações de cooperação Sul-Sul que favoreçam o emprego das fortalezas e as oportunidades dos países em desenvolvimento, em função do desenvolvimento sustentável e dos povos da região;
- n) Promover o desenvolvimento de um regime *sui generis* de proteção dos conhecimentos tradicionais, baseados em instrumentos e mecanismos de distinta natureza; proporcionar que os atuais sistemas de propriedade intelectual considerem os conhecimentos tradicionais associados e a diversidade biológica na evolução das solicitações de patentes e outros direitos relacionados.

## 8. Metas orientadoras e propósitos indicativos

A construção do mencionado consenso regional passa pela implementação de algumas metas a seguir apresentadas, cuja definição é fruto do mesmo esforço de entendimento empreendido pelo Fórum de Ministros de Meio Ambiente.

### 8.1 Diversidade Biológica

#### a) Aumento da superfície arbórea

Assegurar o manejo sustentável dos recursos florestais da região, reduzindo significativamente as taxas atuais de desflorestamento.

#### b) Território segundo áreas protegidas

Incrementar significativamente a superfície do território regional segundo áreas de proteção, considerando em sua definição zonas de transição e corredores biológicos.

#### c) Recursos genéticos – Distribuição equitativa de benefícios

Adotar marcos de regulação para o acesso dos recursos genéticos, assim como para a participação justa e equitativa nos benefícios derivados de sua utilização, compatíveis com o convênio sobre a diversidade biológica.

### 8.2 Gestão de recursos hídricos

#### a) Manejo de Bacias

Melhorar e fortalecer os mecanismos institucionais para o manejo integrado de bacias e aquíferos, entre outros, através do estabelecimento de comitês de bacias hidrográficas, com a participação do poder público, da sociedade civil, do setor privado e de todos os atores envolvidos.

#### b) Manejo marinho-costeiro e seus recursos

Implementar planos de ação ambiental – nacionais e regionais, para o manejo integrado da Zona Costeira, com particular atenção aos pequenos estados insulares em desenvolvimento.

#### c) Melhor qualidade de águas terrestres

Melhorar a qualidade dos efluentes e diminuir a descarga de contaminadores em corpos de águas superficiais e subterrâneas, assim como na Zona Costeira.

### 8.3 Vulnerabilidade e cidades sustentáveis

#### 8.3.1 Ordenamento territorial

- a) Implementar planos e políticas de ordenamento territorial, a partir de um enfoque de desenvolvimento sustentável.
- b) Incorporar instrumentos para a gestão de risco nos planos de ordenamento.

#### 8.3.2 Áreas afetadas por processos de degradação

Reduzir significativamente a superfície do território regional submetida à erosão, salinização e outros processos de deterioração do solo.

#### 8.3.3 Contaminação do ar

Reduzir a concentração das emissões de poluentes no ar.

#### 8.3.4 Contaminação da água

Ampliar a cobertura dos serviços de água potável e de tratamento de águas residuais.

#### 8.3.5 Despejos sólidos

- a) Reduzir significativamente a geração de despejos sólidos (domésticos e industriais) e promover, entre outros, a reciclagem e o reúso.
- b) Implementar o manejo integrado dos despejos sólidos (domésticos e industriais), incluindo o tratamento e a disposição final adequada.

#### 8.3.6 Vulnerabilidade diante dos desastres antrópicos e aqueles causados por fenômenos naturais.

Implementar e fortalecer mecanismos de cooperação regional para a gestão de riscos e a diminuição de desastres antrópicos e aqueles causados por fenômenos naturais, incluindo a formulação de um sistema regional de alerta prévio e a formação de grupos de resposta imediata.



### 8.4 Aspectos sociais, incluindo saúde, iniquidade e pobreza

#### 8.4.1 Saúde e ambiente

- a) Implementar políticas e planos para reduzir riscos ambientais causadores de danos à saúde, em especial as de transmissão hídrica, por vetores, por contaminação atmosférica e por exposição a substâncias químicas.
- b) Ampliar os espaços saudáveis *per capita*.

#### 8.4.2 Ambiente e geração de emprego

Promover a formulação e movimentação de projetos e programas de desenvolvimento sustentável, que contribuam para a geração de emprego e evitem migrações.

#### 8.4.3 Pobreza e iniquidade

Reduzir drasticamente os níveis de pobreza nos países da região.

### 8.5 Aspectos econômicos, incluindo a competitividade, o comércio e os padrões de produção e consumo (energia)

#### 8.5.1 Energia

Conduzir, na região, o uso da energia não renovável a menos 10% da porcentagem total energética da região, para o ano de 2010.

#### 8.5.2 Produção mais limpa

- a) Instalar centros de produção mais limpa em todos os países da região.
- b) Incorporar o conceito de produção mais limpa em uma fração significativa das principais indústrias, com ênfase na pequena e média indústria.

#### 8.5.3 Instrumentos econômicos

Estabelecer um sistema de incentivos econômicos para projetos de transformação produtiva e industrial que economizem recursos naturais e energia, e produzam a redução final de efluentes vertidos em água, solo e ar.

## 8.6 Aspectos de institucionalidade

### 8.6.1 Educação ambiental

Melhorar e fortalecer a incorporação da dimensão ambiental na educação formal e informal, na economia e na sociedade.

### 8.6.2 Formação e capacitação de recursos humanos

- a) Erradicar o analfabetismo e universalizar a matrícula de ensino fundamental e médio.
- b) Estabelecer programas para a criação de capacidades na gestão do desenvolvimento sustentável, para o setor público, o setor privado e o nível comunitário.

### 8.6.3 Avaliação e indicadores

Desenvolver e implementar um processo de avaliação do avanço dos objetivos do desenvolvimento sustentável, adotando sistemas de indicadores de sustentabilidade, em nível nacional e regional, que respondam às particularidades sociais, econômicas e políticas da região.

### 8.6.4 Participação da sociedade

Criar e fortalecer mecanismos de participação em temas de desenvolvimento sustentável, com representação governamental, não-governamental e dos principais grupos em todos os países da região.

