

---

# Planejando a Ocupação Sustentável do Território Nacional: O Exemplo da Amazônia

Herbert Schubart\*

DA SECRETARIA DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS - SAE/PR

---

## INTRODUÇÃO

O grande avanço científico e tecnológico das últimas décadas vem modificando profundamente as relações econômicas mundiais e a percepção do valor dos ecossistemas naturais para a manutenção das condições de vida no planeta. Esta revolução científica e tecnológica mundial traz em seu bojo duas tendências importantes para o futuro do Brasil, especialmente no que concerne ao desenvolvimento da Amazônia.

Em primeiro lugar, a atual transição tecnológica, caracterizada pelo maior uso de conhecimentos científicos nos processos produtivos de bens e serviços, tem sustentado um relativo crescimento econômico dos países desenvolvidos, associado a uma demanda decrescente de energia [Goldemberg *et alii* (1988)] e matérias-primas, estas últimas tradicionalmente constantes das pautas de exportação dos países em desenvolvimento. Em contrapartida, novas perspectivas se descortinam no campo da química fina, dos novos materiais e sobretudo da biotecnologia, para os quais a proverbial diversidade biológica das florestas tropicais úmidas se impõe como um celeiro inexplorado e mal conhecido.

Em segundo lugar, o atual nível de compreensão científica dos processos ecológicos da biosfera e a capacidade técnica de acompanhar globalmente o estado do meio ambiente planetário vêm tomando evidente que as atividades econômicas em todo o mundo estão modificando os ciclos de energia e materiais da Terra, causando mudanças climáticas, degradando solos agricultáveis e reservas de água potável, provocando a extinção de espécies, com sérias conseqüências para a sustentabilidade do desenvolvimento sócio-econômico, sobretudo dos países mais pobres. De fato, estima-se que a atual população mundial (mais de 5 bilhões de pessoas) esteja consumindo e destruindo, direta e indiretamente, a cada ano, 58,1 bilhões de toneladas da produção primária líquida terrestre e 2,2 da produção primária líquida aquática. A primeira cifra representa cerca de 39% da produção

---

\* As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do autor, não representando necessariamente a posição da SAE.

primária líquida terrestre (IUCN, 1991), o que significa que a população humana, ao dobrar seu tamanho (em mais 2 ou 3 gerações), mantidas as atuais tecnologias de apropriação e distribuição da produção primária, estará no limiar da capacidade de sustentação biológica da Terra.

No Brasil, o conhecimento científico gerado pelos institutos de pesquisa e universidades, em cooperação com a comunidade científica internacional, tem contribuído para questionar, por exemplo, a racionalidade da expansão da agricultura e da pecuária na Amazônia, baseada no desmatamento extensivo e nas queimadas, com seus impactos negativos sobre os ecossistemas, os povos indígenas e as comunidades locais. A Amazônia adquire hoje um valor emergente inestimável, como fator de equilíbrio ecológico e biológico do planeta, uma vez que nesta região se encontram 2/3 das florestas tropicais úmidas, que se distribuem por apenas 6% da superfície dos continentes, e onde vivem mais da metade de todas as espécies de organismos da Terra [Schubart (1991)].

Esta constatação, entretanto, não deve representar um impedimento para a promoção do desenvolvimento sócio-econômico da região. Pelo contrário, a luz dos princípios de desenvolvimento sustentável avançados pelo Relatório Brundtland (CMMAD, 1988), os quais o Governo brasileiro subscreeve [Brasil (1991)], existem amplas oportunidades de desenvolvimento para os países que têm soberania sobre a região. Os recursos minerais, energéticos e biológicos da Amazônia podem ser explorados de forma aceitável, desde que se utilizem tecnologias ambientais mundialmente disponíveis, e que se preservem os valores culturais das comunidades indígenas e caboclas da região.

A partir de uma perspectiva latino-americana, no entanto, os principais problemas relativos a uma transição para o desenvolvimento sustentável — que envolvem questões de crescimento econômico sustentado e equidade social, além da sustentabilidade estritamente ambiental — situam-se fora da Amazônia [Cepal (1991)]. No caso do Brasil, as grandes concentrações urbanas, os problemas de moradia, de abastecimento de água potável e saneamento básico, o mau uso do solo e a destruição de ecossistemas e da biodiversidade, são problemas muito mais agudos nas regiões extra-amazônicas. A questão do uso sustentável do território e dos recursos naturais, na Amazônia ou fora dela, permeia, como um denominador comum, a maior parte destes problemas.

Com vistas a conciliar a utilização econômica dos recursos naturais com a conservação dos ecossistemas e da diversidade biológica e cultural, consolidando ou recuperando econômica e ecologicamente as frentes já abertas, e planejando com maior rigor a abertura de novas frentes, o governo federal deu início a um programa de zoneamento ecológico-econômico do território nacional, que vem dando prioridade à Amazônia Legal.

# I

## O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO COMO INSTRUMENTO PARA A ORDENAÇÃO TERRITORIAL

A Constituição federal atribui à União a competência para elaborar e executar planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social. A Constituição estabelece ainda como competência comum da União, dos estados e do Distrito Federal, entre outras coisas, proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, preservar as florestas, a fauna e a flora, fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar, e ainda legislar concorrentemente, entre outras coisas, sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição.

Além disso, a Constituição, em seu capítulo do meio ambiente (art. 225), avançou muito no sentido da sustentabilidade ambiental do desenvolvimento, ao estabelecer que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado — bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida — impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Considerando que o zoneamento ecológico-econômico constitui-se em instrumento técnico indispensável para subsidiar a ordenação do território e orientar as ações do poder público visando conciliar a produção econômica com a proteção do meio ambiente e a conservação de recursos naturais, o governo federal instituiu pelo Decreto nº 99.540, de 21 de setembro de 1990, a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (CCZEE) — uma comissão de caráter interministerial, coordenada pela Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) da Presidência da República. Suas atribuições são as de planejar, coordenar, acompanhar e avaliar a execução dos trabalhos de zoneamento ecológico-econômico do território nacional, articulando-se com os estados, com vistas a apoiá-los em seus respectivos zoneamentos, procurando estabelecer um padrão metodológico comum entre as ações dos estados e do governo federal.

O zoneamento ecológico-econômico tem como objetivo delimitar zonas homogêneas quanto a características ecológicas, potencialidades econômicas e restrições ambientais, por intermédio da análise integrada dos sistemas ambientais de um determinado território.

O meio físico, biológico e sócio-econômico, em seu conjunto, pode ser analisado como um sistema ambiental, formado por componentes tais como formas de relevo, grupos de solos, coberturas vegetais, cidades, obras de infra-estrutura etc., que interagem por meio de fluxos de energia, matéria e informação, em diferentes escalas temporais e espaciais.

Portanto, a execução de um programa de zoneamento ecológico-econômico deve considerar de forma holística, segundo uma hierarquia de escalas espaciais e

temporais, a estrutura e a dinâmica dos sistemas ambientais, visando a agregação de fatores e a apreciação dos valores histórico-evolutivos do patrimônio biológico e cultural. Deve também analisar as relações de causa e efeito entre os componentes do sistema ambiental, estabelecendo as interações entre os mesmos. A aplicação desses princípios permite avaliar o grau de sustentabilidade e vulnerabilidade dos sistemas ambientais por meio de uma prognose de seus comportamentos futuros face às diversas alternativas de uso dos recursos naturais, ultrapassando o estágio de simples descrição da situação atual do sistema [IBGE e Ipea (1990)]. O zoneamento ecológico-econômico é, portanto, capaz de sugerir soluções mais abrangentes em termos de uma relação entre custos e benefícios mais favoráveis para a sociedade. Nesse sentido, ele difere de modalidades setoriais de zoneamento, como por exemplo os zoneamentos agroecológicos que enfatizam a aptidão agrícola dos solos, negligenciando outras oportunidades de uso do espaço e dos recursos naturais e ambientais.

A questão das escalas é fundamental, e sua não-consideração pode dar lugar a dificuldades de comunicação, ou, mais grave ainda, a erros crassos de planejamento [Ab'Saber (1989)]. As escalas temporais dizem respeito às velocidades dos diferentes processos determinantes da dinâmica ambiental, tais como os ciclos de cultivo, a sucessão e a regeneração natural de ecossistemas, as flutuações meteorológicas e climáticas, etc. No entanto, é com relação ao espaço geográfico que a questão das escalas se torna especialmente crítica.

Neste caso tem-se uma gama de situações, desde a percepção de atributos ambientais por comunidades locais, até o delineamento da organização física, biológica e sócio-econômica dos grandes espaços regionais, de tal modo que ao se pensar o planejamento de uma ocupação sustentável do território nacional necessariamente deve-se lançar mão de uma abordagem hierárquica.

Como ilustração disso, cabe resgatar a noção de elaboração do *molde* e do *contramolde* proposta por A. Ab'Saber (1989), ou seja, a identificação e mapeamento dos dois conjuntos de espaços complementares que de início devem informar o processo de zoneamento ecológico-econômico. Compõem o *molde* os espaços de preservação permanente e as áreas sob legislação especial, tais como terrenos geomorfologicamente instáveis [Tricart (1977)], cabeceiras de rios, encostas, áreas indígenas, parques nacionais, reservas biológicas, etc., e o *contramolde* o conjunto de espaços disponíveis para a utilização agrônoma, instalação de infra-estruturas, desenvolvimento urbano, etc. Este mapeamento inicial, proposto para ser feito em escala de 1:250.000 ou mesmo 1:500.000, não significa dizer que os dois conjuntos de espaços fiquem definitivamente congelados ou liberados, respectivamente. Em escalas maiores, ou seja, com maior grau de resolução espacial, pode-se por sua vez identificar, no âmbito do *molde*, espaços disponíveis para aproveitamentos econômicos específicos, e vice-versa, no âmbito do *contramolde*, espaços que deverão ser permanentemente protegidos por imperativos ambientais ou por interesse para a conservação de elementos florísticos ou faunísticos locais. Em escalas menores, quer dizer, com grande abrangência territorial, porém pequena resolução espacial, podem-se por sua vez identificar fatos ou processos naturais, tais como áreas de distribuição geográfica de plantas ou animais, centros de endemismo ou de biodiversidade, padrões de

circulação da atmosfera, formações geológicas, etc., por assim dizer invisíveis em escalas grandes ou intermediárias, e que se superpõem em grande parte com o *molde* e *contramolde* previamente determinados (De fato, as paisagens naturais têm a característica de auto-similaridade típica da geometria fractal de Mandelbrot, 1983).

Ao propor a elaboração do *molde e contramolde*, Ab'Saber enfatizou sua aplicabilidade específica, sob essa forma, à região amazônica, indicando a necessidade de modificações e adaptações para sua aplicação aos outros domínios espaciais do Brasil. De fato, em muitas regiões mais densamente povoadas do país, muito do que seria o *molde* se encontra ocupado por atividades econômicas, urbanizações, ou foi abandonado em estado de degradação ambiental após uma utilização inadequada. Nestes casos, o enfoque passa a ser, inversamente, no sentido de se planejar a recuperação das funções protetoras dos ecossistemas, perdidas devido à ocupação indiscriminada destes espaços. Evidentemente que neste caso o nível de investimentos necessários será muito maior do que no caso da ação preventiva.

A questão das escalas diz respeito diretamente aos problemas de cartografia. Dadas as dimensões continentais do país — ou mesmo de algumas de suas regiões como é o caso da Amazônia —, seria impraticável, muito caro, ou mesmo desnecessário, cobrir todos os espaços com levantamentos detalhados (1:100.000 ou maior, por exemplo). Por outro lado, enquanto o macrozoneamento de grandes espaços em escala cartográfica pequena — ou mesmo o zoneamento de subespaços intermediários (da ordem de 200 mil km<sup>2</sup>) em escalas em torno de 1:250.000 — melhor se fazem comunicar por alguma forma de representação cartográfica, existem situações locais extremas, em que a uma grande variabilidade ambiental a curta distância se associa uma certa pressão de uso agrícola do solo. Sob estas condições, pode-se com vantagem prescindir de uma cartografia (de difícil execução, aliás) em favor de uma abordagem envolvendo a elaboração de chaves de classificação dos ambientes e um programa de educação ambiental com ampla participação da comunidade [Mauro Resende, Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa, com. pess.].

O zoneamento ecológico-econômico, em resumo, é um instrumento técnico que integra o conhecimento científico disponível sobre os sistemas ambientais de uma região, evidenciando suas relações espaciais. A sua execução envolve, metodologicamente, desde trabalhos de campo e laboratório, até análises de dados obtidos por sensoriamento remoto. A manipulação e interpretação dos dados se faz preferencialmente com a utilização de processamento eletrônico, como, por exemplo, os sistemas de informação geográfica [Burrough (1986)].

Como qualquer instrumento de planejamento, o zoneamento ecológico-econômico é um processo dinâmico. Não se trata de congelar o conhecimento em mapas definitivos, que limitem quaisquer oportunidades futuras de desenvolvimento. O dinamismo do processo está determinado pela própria evolução do conhecimento científico sobre o meio natural, assim como da tecnologia e das relações sociais e econômicas. O zoneamento ecológico-econômico deve ser considerado, portanto, antes como uma atividade permanente de planejamento do uso do território, dependendo assim da

capacitação técnica de equipes de órgãos de planejamento e meio ambiente, e do envolvimento político da sociedade.

## II

### O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA AMAZÔNIA

A prioridade que se está dando ao zoneamento ecológico-econômico da Amazônia Legal foi estabelecida pelo próprio decreto de criação da CCZEE.

A extensão territorial da Amazônia brasileira exige, para a consecução de seu zoneamento ecológico e econômico, uma abordagem hierarquizada, conforme exposto acima. Assim, a CCZEE, levando em consideração análises metodológicas anteriores, optou por adotar três níveis de detalhamento:

1) *Diagnóstico ambiental*, em nível macrorregional, proporcionando uma visão de conjunto da região como um todo, em uma escala de trabalho de 1:1.000.000, com apresentação dos resultados na escala de 1:2.500.000;

2) *Zoneamento ecológico e econômico* propriamente dito, dando prioridade a módulos selecionados segundo diversos critérios econômicos e ambientais, considerando-se os interesses dos estados da região; a escala de trabalho deverá ser de 1:250.000;

3) *Estudos de áreas críticas*, assim caracterizadas por sua importância socio-econômica, ecológica e política, visando implementar ações corretivas, restauradoras ou preventivas; a escala de trabalho deverá ser compatível com a natureza dos problemas enfocados.

#### II.1 - Diagnóstico Ambiental

Para a execução técnica do Diagnóstico Ambiental da Amazônia, a CCZEE aprovou a celebração de um convênio entre a SAE e a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esta etapa objetiva identificar a situação ambiental da região e indicar as áreas de atuação, de modo a fundamentar as grandes linhas de ação governamental para a ordenação do território amazônico.

O trabalho está sendo conduzido em duas grandes fases, a saber, o diagnóstico ambiental propriamente dito e a indicação de alternativas de atuação.

A fase do diagnóstico ambiental compreende três etapas:

1) Analisar os componentes e os atributos físicos e biológicos, e identificar os diferentes tipos de atuação humana no espaço geográfico, isolando-se as variáveis mais importantes para a compreensão e avaliação dos processos e formas de apropriação dos recursos;

2) A partir do conhecimento da dinâmica do meio físico e biológico, organizar o espaço e as formas de atuação e comprometimento antrópico, identificando os sistemas ambientais, sob a forma de cartas de serviço na escala de 1:1.000.000;

3) Avaliar a sustentabilidade e a qualidade do ambiente, a partir de matrizes de correlação dos atributos da natureza e das diferentes formas de atuação das populações humanas, determinando-se seus comprometimentos e os problemas ambientais gerados; esses resultados, avaliados em função dos riscos de desequilíbrio e da degradação dos recursos nos sistemas ambientais, deverão ser apresentados por meio de mapas de sustentabilidade e qualidade ambiental, na escala de 1:2.500.000.

A fase de indicação de alternativas de atuação objetiva a formulação de propostas de atuação planejada a partir da harmonização das políticas de meio ambiente e desenvolvimento com a problemática ambiental diagnosticada, identificando alternativas para ações governamentais, com vistas a corrigir, evitar ou minimizar impactos resultantes de formas de atuação vigentes ou previstas; os resultados dessa fase deverão ser apresentados por meio de mapas de zonas de atuação, na escala de 1:2.500.000.

Devido à complexidade da tarefa e a sua natureza interdisciplinar, embora esteja a execução técnica a cargo do IBGE, o convênio prevê a participação e colaboração de outros órgãos federais e estaduais na produção das informações básicas para os estudos a serem realizados, em consonância com o que determina o decreto que instituiu a CCZEE.

## 11.2 - Zoneamento Ecológico-econômico Propriamente Dito

Para a execução do zoneamento ecológico-econômico propriamente dito faz-se necessário selecionar áreas prioritárias, uma vez que na escala preconizada para este nível (1:250.000) os custos se elevam, devido entre outras coisas à necessidade de se obter informações primárias sobre o terreno. Por outro lado, face às grandes extensões territoriais da Amazônia, ainda existem espaços mais afastados, pouco articulados economicamente com os centros urbanos, desprovidos de infra-estrutura, que não justificam hoje um conhecimento mais aprofundado como prioridade.

Outro aspecto essencial nesta fase é o fato, já mencionado acima, de que o zoneamento ecológico-econômico, para ser eficaz, depende do envolvimento político da sociedade. Em outras palavras, o objetivo principal a ser atingido nesta fase é a participação efetiva dos estados no processo, de tal modo que o estamento técnico-administrativo e político das unidades federativas incorpore o zoneamento ecológico-econômico em sua cultura de planejamento e decisão sobre o uso do espaço. Assim, não é desejável obter-se a qualquer custo um zoneamento de alta qualidade técnica de uma dada área, se as instâncias políticas e técnicas do respectivo estado não se sentirem participes do processo, inclusive estando capacitadas para atualizar os estudos quando necessário.

Com esse objetivo em vista, a CCZEE criou uma subcomissão de articulação com os estados, constituída por representantes de qualificação mais técnica dos

ministérios e secretarias que integram a CCZEE. Esta subcomissão tem visitado os estados da Amazônia, conhecendo os seus trabalhos de zoneamento porventura já existentes ou em andamento, verificando suas necessidades em termos de capacitação técnica e laboratorial, e sugerindo acordos de cooperação técnica. Um desdobramento importante dessa articulação tem sido a criação, pelos governos estaduais, de Comissões Estaduais de Zoneamento Ecológico-Econômico, com atribuição de coordenar o zoneamento no nível estadual.

Nesse contexto, vale observar que existem grandes diferenças entre os nove estados da Amazônia no que concerne ao estágio de desenvolvimento de sua capacitação técnica para o zoneamento. Alguns estados, a exemplo de Rondônia, Mato Grosso e Pará, já têm inclusive realizado macrozoneamentos, que constituem pontos de partida importantes para um detalhamento de áreas prioritárias, segundo o enfoque ecológico-econômico preconizado pela CCZEE.

### 11.3 - Estudos de Áreas Críticas

Áreas críticas são espaços geográficos mais restritos, submetidos ou em vias de serem submetidos a grandes impactos ambientais por se constituírem em núcleos de grande polarização econômica. As áreas de influência das grandes cidades, ou de cidades menores, porém em fase de grande dinamismo social, o entorno das barragens hidroelétricas, atuais ou planejadas, dos pólos de exploração mineral, os eixos rodoviários e ferroviários, etc., exemplificam situações que demandam uma ação emergencial de zoneamento ecológico-econômico que subsidie os planos de denação ou reordenação do território.

As áreas críticas podem ou não estar contidas em módulos prioritários, porém, em qualquer dessas situações devem ser tratadas independentemente dos trabalhos de zoneamento do módulo que as contém, por intermédio de projetos específicos de zoneamento, envolvendo, sempre que possível, instituições e equipes técnicas estaduais e municipais. Nas áreas já fortemente impactadas pela ação antrópica, os trabalhos de zoneamento ecológico-econômico confundir-se-ão em grande parte com as ações de reordenação territorial, dependentes do engajamento das forças políticas locais. A utilidade dos trabalhos de zoneamento nesse nível depende intrinsecamente do grau de participação da população local.

## III

### AS POLÍTICAS PÚBLICAS E O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

O zoneamento ecológico-econômico, enquanto instrumento técnico — além de sistematizar e interpretar as informações sócio-econômicas, ecológicas e ambientais relativas a um dado território —, pouco pode fazer para orientar e controlar os padrões de ocupação do espaço e utilização dos recursos naturais. Para que as propostas do zoneamento se tornem eficazes, faz-se necessária,

complementarmente, a adoção de políticas públicas coerentes, visando estimular os investimentos nas áreas mais propícias e inibir as ações de alto risco econômico e ambiental.

Entre os instrumentos disponíveis destacam-se os seguintes:

1. *Incentivos fiscais e financeiros.* Os instrumentos regionais de fomento ao investimento empresarial — como o Finam (Fundo de Investimento da Amazônia), o Finor (Fundo de Investimentos do Nordeste) e o Funres, restrito ao Estado do Espírito Santo, bem como os mecanismos de isenção — foram reestruturados e subordinados a critérios de adequação ambiental e de geração de emprego e renda.

Vale mencionar aqui o Decreto nº 153, de 25 de junho de 1991, que estabelece para os projetos que se beneficiem de recursos incentivados, além da proibição de desmatamento de áreas de floresta primária e destruição de ecossistemas primários, que os mesmos serão orientados conforme zoneamento ecológico-econômico, concluído ou em fase de execução, respeitados os dispositivos de preservação ambiental e tendo em conta a existência ou não de conflitos sociais, ouvidos previamente a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE-PR), a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (Semam-PR), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) e a Fundação Nacional do Índio (Funai).

O FNO (Fundo Constitucional de Financiamento do Norte), por sua vez, constitui-se em um dos principais suportes aos setores produtivos das pequenas e médias empresas rurais e industriais.

2. *Pin/Protterra.* Os recursos do Pin (Programa de Integração Nacional), e do Protterra (Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste), podem, em princípio, ser alocados de acordo com prioridades estabelecidas pelo zoneamento ecológico-econômico, além de incluírem uma parcela destinada a ciência e tecnologia. Pelas suas características, este instrumento pode ter papel importante nos investimentos de infra-estrutura econômica e social.

3. *Impostos e tarifas.* A diferenciação do valor de impostos, tais como o imposto territorial rural (ITR) no campo ou o imposto predial e territorial urbano (IPTU) nas cidades, pode representar instrumento poderoso para a implementação de propostas de zoneamento.

4. *Fundos e recursos especiais.* Para dar suporte às políticas de conservação ambiental e de desenvolvimento científico e tecnológico existem dois instrumentos: O Fundo Nacional de Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Entretanto, estes fundos não dispõem de recursos nos montantes necessários. Assim, recursos dos instrumentos anteriormente citados deveriam obedecer a uma prioridade de modo a beneficiar projetos da área ambiental e de ciência e tecnologia que viessem a complementar os projetos de desenvolvimento.

5. *Investimentos públicos*. Além desses instrumentos fiscais e financeiros (créditos públicos), convém sublinhar os estímulos indiretos representados por obras de infra-estrutura, a exemplo da abertura de estradas, ou asfaltamento de estradas já existentes, construção de usinas hidrelétricas, etc., que dão acesso a novas áreas e valorizam as terras sob sua influência, atraindo populações e investimentos, e podendo causar grandes impactos ambientais e sócio-econômicos, tanto positivos como negativos.

#### IV CONCLUSÃO

O zoneamento ecológico-econômico, institucionalizado como uma atividade permanente de análise e interpretação de dados relativos aos sistemas ambientais, representa uma ferramenta importante no planejamento da ocupação sustentável do território, aí incluída a utilização dos recursos naturais. Embora a elaboração de mapas diversos seja uma etapa característica do processo, não se deve igualar o zoneamento com a obtenção dos mesmos, uma vez que o zoneamento ecológico-econômico no sentido aqui apresentado compreende todo o processo político-administrativo, envolvendo a participação comunitária em diversos níveis (dependendo da escala da análise) e a elaboração e aplicação de legislação específica. A informação cartográfica em si, embora fundamental para subsidiar a tomada de decisão, seria letra morta sem a participação política da sociedade.

Do início dos estudos que motivaram a criação da CCZEE até hoje, o mundo passou por uma inimaginável transição política. A Amazônia constituía o centro das atenções devido ao impacto causado pelas queimadas e à preocupação da opinião pública mundial a respeito. A própria comunidade científica brasileira já apontava para os prejuízos que aquela forma de expansão da fronteira econômica na região representava para o país. Esta constelação política orientou a decisão de se dar prioridade ao zoneamento ecológico-econômico da Amazônia Legal, ao lado de uma política ambiental mais clara na região, refletindo o compromisso brasileiro com os princípios do desenvolvimento sustentável.

Embora as dificuldades sejam ainda muito grandes, as taxas anuais de desmatamento, que eram de cerca de 22.000 km<sup>2</sup> no período 1978-88, caíram para 19.000 km<sup>2</sup> em 1988-89, 13.800 km<sup>2</sup> em 1989-90 e 11.100 km<sup>2</sup> em 1990-91.

Por outro lado, a Amazônia encontra-se em termos ambientais melhor aquinhoadada que o resto do país. Por exemplo, considerando-se o número e a área relativa ocupada por unidades de conservação federais nas cinco regiões geográficas do país, tem-se o seguinte quadro: região Norte, 58 unidades, 7,23% da superfície; região Nordeste, 27 unidades, 0,82% da superfície; região Sudeste, 33 unidades, 1,49% da superfície; região Sul, 22 unidades, 1,15% da superfície; região Centro Oeste, 10 unidades, 0,46% da superfície. O país como um todo tem

150 unidades de conservação federais de todos os tipos (inclusive reservas extrativistas), ocupando apenas 4,89% do território.

Nesse interim, as relações políticas mundiais, com o fim da Guerra Fria, sofreram grandes modificações, desviando em parte o foco das atenções mundiais. As questões ambientais continuam, sem dúvida, a constituir ingrediente principal nas negociações internacionais. No entanto, a globalização da economia, que já vinha ocorrendo há tempos, agora se manifesta abertamente como um processo talvez irreversível. E, nesse contexto, os temas ambientais ressurgem em termos de preocupações econômicas, como, por exemplo, em saber quem deve pagar que contas, uma vez que os países industrializados têm responsabilidades por grande parte dos chamados problemas ecológicos globais, como o efeito estufa e a depleção da camada de ozônio.

Nesse novo contexto mundial, faz-se necessário pensar o Brasil como um todo, também no que tange ao seu planejamento territorial. A Amazônia sem dúvida representa um patrimônio nacional inestimável no atual cenário mundial, particularmente como celeiro de biodiversidade, ao lado de imensas reservas de recursos minerais e energéticos. No entanto, as raízes dos problemas amazônicos se encontram em parte fora da região, fazendo-se necessário articular o desenvolvimento dessa região ao desenvolvimento de outros espaços brasileiros.

## BIBLIOGRAFIA

- AB'SABER, A. Zonamento ecológico e econômico da Amazônia. Questões de escala e método. *Estudos Avançados*, IEA/USP: 4-20, 1989.
- BRASIL. *O desafio do desenvolvimento sustentável. Relatório do Brasil para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Brasília, Presidência da República, CIMA — Comissão Interministerial para Preparação da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 204 p., 1991.
- BURROUGH, P.A. *Principles of geographical information systems for land resources assessment*. Oxford, Clarendon Press, 176 p., 1986.
- CEPAL. *El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente*. Santiago de Chile, Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 146 p., 1991.
- GOLDEMBERG, J., JOHANSSON, T.B., REDDY, A.K.N. & WILLIAMS, R.H. *Energia para o desenvolvimento*. São Paulo, T.A. Queiroz, Editor, 101 p., 1988.
- IBGE & IPEA. *PMACI I. Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas. Diagnóstico Geoambiental e Sócio-Econômico, Área de influência da BR-364, trecho Porto Velho/Rio Branco*. Rio de Janeiro, IBGE, 1990.

- IUCN. *Caring for the Earth. A strategy for sustainable living*. Gland, Suíça, IUCN, UNEP e WWF, 228 p., 1991.
- MANDELBROT, B. *The fractal geometry of nature*. New York, W.H. Freeman & Co., 1983.
- SCHUBART, H.O.R. *A Amazônia e os temas ecológicos globais: mitos e realidade*. Brasília, Instituto SPN (Sociedade, População e Natureza), Documento de Trabalho nº 6, 24 p., 1991.
- TRICART, J. *Ecodinâmica*. Rio de Janeiro, IBGE, 97 p., 1977.