

O Zoneamento Ecológico-econômico e o Ordenamento Territorial: Aspectos Jurídicos, Administrativos e Institucional

Herbert O. R. Schubart

Secretaria de Assuntos Estratégicos, SAE/PR

Introdução

Desde setembro de 1990 o governo federal brasileiro vem desenvolvendo ações para implementar um programa de zoneamento ecológico-econômico em todo o território nacional. No presente trabalho vou relatar esta experiência, particularmente em seus aspectos jurídicos, administrativos e institucional. Darei ênfase a exemplos da Amazônia Legal, uma vez que essa região recebeu prioridade no âmbito do programa a ser descrito, e considerando também o interesse do presente seminário.

A extensão continental da Amazônia, sua baixa densidade demográfica e suas reservas de recursos naturais renováveis e não renováveis, fazem da região uma fronteira potencial de expansão econômica dos países amazônicos. Contudo, uma série de restrições relacionadas com a fragilidade dos ecossistemas e com as grandes distâncias entre as áreas de produção e os mercados têm dificultado a transformação destas potencialidades em bens econômicos.

Do início da colonização portuguesa até meados do Século XX a economia da Amazônia tem sido dominada pelo extrativismo, particularmente da borracha. Após a Segunda Guerra Mundial constatase uma série de iniciativas do Governo brasileiro objetivando uma articulação mais efetiva da Amazônia à economia nacional (SALATI & OLIVEIRA, 1987). A partir da segunda metade da década de 1960, especialmente, realizamse uma série de obras de infra-estrutura e têm início programas de incentivos fiscais para projetos na região, especialmente agropecuários. Ao mesmo tempo em que ocorria esta expansão econômica na Amazônia, acontecia uma notável revolução científica e tecnológica mundial, ainda em curso, que mostra duas tendências importantes para a região: uma transição tecnológica, caracterizada por uma redução no uso de energia e matérias primas na produção de bens e serviços, associada ao maior uso de conhecimentos científicos nos processos produtivos; e um aprofundamento da compreensão científica dos processos ecológicos da biosfera como um todo e da capacidade técnica de monitorar globalmente o estado da Terra (SCHUBART, 1991). Hoje, está se tornando evidente que as atividades econômicas em todo o mundo estão modificando os ciclos de energia e materiais da biosfera, causando mudanças climáticas, degradação de solos e de reservas de água potável, extinção de espécies etc. Na Amazônia, a evolução do conhecimento científico tem contribuído para questionar a racionalidade da expansão da agricultura e da pecuária baseada no desmatamento extensivo e nas queimadas, com seus impactos negativos sobre os ecossistemas, os povos indígenas e comunidades locais (FEARNSIDE, 1985; SALATI, 1983; SCHUBART, 1977; SCHUBART, FRANKEN & LUIZCO, 1984; SHUKLA, NOBRE & SELLERS, 1990).

A Amazônia, embora continue sendo uma fronteira de expansão econômica para os países amazônicos, 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). Conciliar a utilização econômica dos recursos naturais com a conservação dos ecossistemas e das espécies que aí vivem, em benefício das sociedades regionais e nacionais dos países amazônicos, sob a ótica do desenvolvimento sustentável (CMMAD, 1988), é o objetivo principal do zoneamento ecológico-econômico (AB'SABER, 1990; SCHUBART, 1992), discutido no restante deste trabalho.

Zoneamento Ecológico-Econômico: Conceitos e Métodos

O zoneamento ecológico-econômico em seu sentido mais abrangente inclui um componente estritamente técnico e um componente político (Fig. 1).

Zoneamento Ecológico-Econômico:

I. Componente Técnico:

1. Objetivos:

- síntese e modelagem da dinâmica e da distribuição espacial dos sistemas ambientais
- atualização permanente

2. Meios:

- recursos humanos capacitados
- "softwares", procedimentos, metodologias etc.
- equipamentos

II. Componente político:

1. Objetivos:

- implementar alternativas de desenvolvimento regional e sub-regional compatíveis com a sustentabilidade e vulnerabilidade dos sistemas ambientais

2. Meios (políticas públicas):

- incentivos fiscais, créditos públicos,
- tributos, tarifas públicas
- obras de infra-estrutura
- política ambiental, etc.

Figura 1. Visão geral do zoneamento ecológico-econômico, seus componentes, objetivos e meios.

Componente técnico: O objetivo técnico do zoneamento ecológico-econômico consiste em sintetizar e modelar o conhecimento científico disponível sobre o funcionamento e a distribuição espacial dos sistemas ambientais de uma região. 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 entre si

por meio de fluxos de energia, substâncias e informação, em diferentes escalas temporais e espaciais.

Portanto, a execução técnica do 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). A sua execução envolve, metodologicamente, trabalhos de campo e laboratório, incluindo análises de dados obtidos por sensoriamento remoto e o uso de sistemas de informações geográficas.

Tendo em vista seu caráter holístico e sistêmico, o zoneamento ecológico-econômico é 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 pela sociedade. Como qualquer instrumento de planejamento, o zoneamento ecológico-econômico é um processo dinâmico. Não se trata de produzir mapas que cristalizem o conhecimento, limitando quaisquer oportunidades futuras de desenvolvimento. Mesmo se este fosse o objetivo, o esforço seria vão, uma vez que o conhecimento científico sobre o meio natural evolui, como também evoluem as relações sociais e econômicas.

Portanto, a relevância da informação técnica produzida pelo zoneamento ecológico-econômico depende, entre outras coisas, da possibilidade de sua atualização permanente, ou seja, da capacitação técnica e instrumentação das equipes de órgãos de planejamento e meio ambiente.

Componente político: Em seu componente político, o zoneamento ecológico-econômico objetiva implementar alternativas de desenvolvimento regional e sub-regional compatíveis com a sustentabilidade e vulnerabilidade dos sistemas ambientais. Os resultados técnicos, além de sistematizar e interpretar as informações sócio-econômicas, ecológicas e ambientais relativas a um dado território, pouco podem fazer para orientar e controlar os padrões de ocupação do espaço e utilização dos recursos naturais. Para que as propostas técnicas do zoneamento sejam implantadas, têm-se que adotar, complementarmente, 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 mecanismos fiscais e creditícios, tais como os incentivos fiscais, os créditos públicos, os tributos, as tarifas públicas, a política ambiental, o planejamento de obras de infra-estrutura etc. No caso da Amazônia podem ser citados a título de exemplos:

- 1) Incentivos fiscais e financeiros, que compreendem créditos públicos, e particularmente o Fundo de Investimento da Amazônia (FINAM) e os mecanismos de isenção de imposto de renda, administrados pela Superintendência de Desenvolvimento

da Amazônia. Vale mencionar aqui o Decreto no. 153, de 25 de junho de 1991, que estabelece para os projetos envolvendo 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.

2) PIN/PROTERRA e o FNO. Os recursos do Programa de Integração Nacional (PIN), e do Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste (PROTERRA), podem, em princípio, ser alocados de acordo com prioridades estabelecidas pelo zoneamento ecológico-econômico, além de incluírem uma parcela destinada à ciência e tecnologia. Pelas suas características, este instrumento tem papel importante nos investimentos de infra-estrutura econômica e social. O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), por sua vez, constitui-se em um dos principais suportes aos setores produtivos das pequenas e médias empresas rurais e industriais.

3) 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) As obras de infra-estrutura, a exemplo da abertura de estradas, do asfaltamento de estradas já existentes, da construção de usinas hidrelétricas etc., na medida em que dão acesso a novas áreas e valorizam as terras sob sua influência, representam estímulos indiretos importantes e devem ser cuidadosamente planejados à luz do zoneamento ecológico-econômico.

A Coordenação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional pelo Governo Federal

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. Ela estabelece também, como competência comum da União, dos Estados e do Distrito Federal, proteger o meio ambiente e combater a poluição, preservar as florestas, a fauna e a flora, fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar. Além disso, a Constituição, em seu capítulo do meio ambiente (Art. 225), avançou muito no sentido de maior 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.

Já em 1981, a Lei no. 6.938 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente cita o zoneamento ambiental como um de seus instrumentos.

Imediatamente após a promulgação da Constituição Federal de 1988, o Governo Federal lançou o programa «Nossa Natureza» visando adequar suas ações aos preceitos da nova Carta na esfera ambiental, e muito particularmente no que dizia respeito ao desenvolvimento da Amazônia. Dentre as muitas conclusões a que então se chegou, figura o zoneamento ecológico-econômico como um instrumento para a ordenação territorial, tendo sido precisados seus objetivos, selecionados seus critérios, padrões

técnicos e normas, sob a forma de Diretrizes Básicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico, que se encontram atualmente no Projeto de Lei do Executivo, de no. 4.691, de 1990, ainda tramitando no Congresso Nacional.

Considerando a importância do zoneamento ecológico-econômico como um instrumento técnico para subsidiar a ordenação do território, orientando as ações do Poder Público para tornar compatível 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) (Fig. 2). A CCZEE é uma comissão interministerial coordenada pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE/PR), e tem como atribuições planejar, coordenar, acompanhar e avaliar a execução dos trabalhos de zoneamento ecológico-econômico do território nacional, articulando-se com os Estados para apoiá-los em seus respectivos zoneamentos, procurando estabelecer um padrão metodológico comum.

O Decreto de criação da CCZEE conferiu à Amazônia Legal a prioridade para o início do zoneamento do território nacional. Devido à enorme extensão territorial da região, a CCZEE optou por uma abordagem hierarquizada segundo diferentes escalas de detalhamento, exposta a seguir:

1) Diagnóstico ambiental de toda a Amazônia, proporcionando uma visão de conjunto da região; a escala de trabalho adotada é de 1:1.000.000, com apresentação dos resultados na escala de 1:2.500.000. A execução técnica do diagnóstico ambiental foi atribuída por convênio à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

CCZEE
Ministério da Justiça - MJ
Ministério das Relações Exteriores - MRE
Ministério dos Transportes - MT
Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MARA
Ministério da Saúde - MS
Ministério das Minas e Energia - MME
Ministério da Integração Regional - MIR
Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT
Ministério do Bem-estar Social - MBES
Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal - MMA
Estado - Maior das Forças Armadas - EMFA
Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação da Presidência da República - SEPLAN
Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - SAE
Representantes de Órgãos Governamentais e Não Governamentais Convidados

Figura 2: Composição da Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (CCAEE), coordenada pela SAE/PR

2) Zoneamento ecológico-econômico propriamente dito de áreas geográficas selecionadas segundo critérios econômicos e ambientais específicos, considerando-se os interesses dos Estados da região; a escala de trabalho recomendada é de 1:250.000. 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 tomada de decisão sobre o uso do espaço. Com esse objetivo, a CCZEE criou uma subcomissão de articulação técnica com os Estados, que visitou os Estados da Amazônia, verificando suas necessidades em termos de capacitação técnica e laboratorial, e sugerindo acordos de cooperação técnica e financeira. 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 âmbito estadual.

3) Estudos de áreas críticas, visando implementar ações de recuperação ou preventivas de impactos ambientais localizados; a escala de trabalho deve ser igual ou maior do que 1:100.000, compatível com a natureza dos problemas enfocados. Áreas críticas são espaços geográficos mais restritos, submetidos ou em vias de serem submetidos a grandes impactos ambientais por representarem núcleos de polarização econômica, tais como as áreas de influência das cidades com grande dinamismo social, o entorno das barragens hidroelétricas, atuais ou planejadas, dos polos de exploração mineral, os eixos rodoviários e ferroviários etc. Os projetos de estudos de áreas críticas devem envolver instituições e equipes técnicas estaduais e municipais. A eficácia dos trabalhos de zoneamento nessa escala depende intrinsecamente do grau de participação da população local.

Situação Atual

Na Amazônia Legal, encontrase praticamente concluído o Diagnóstico Ambiental, em execução pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Sua primeira fase, concluída em junho de 1993, objetiva identificar os sistemas ambientais da região e avaliar a situação atual dos mesmos; a segunda fase objetiva indicar alternativas para as grandes linhas de ação governamental, e será concluída em abril de 1994.

Todos os estados da região criaram Comissões Estaduais de Zoneamento Ecológico-Econômico e firmaram convênios com a SAE/PR objetivando dar início à implantação do programa, em conformidade com os princípios e diretrizes acima descritos. Com exceção dos estados do Amapá e do Amazonas, todos os estados da região implantaram laboratórios de geoprocessamento. Uma das dificuldades encontradas tem sido a carência de pessoal capacitado. Para superar este obstáculo, a SAE/PR e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) estão preparando um programa de treinamento em serviço, objetivando acelerar a capacitação do pessoal envolvido em técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicadas ao zoneamento ecológico-econômico. A Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) igualmente tem contribuído para treinar pessoal em seu Centro de Sensoriamento Remoto.

Nas demais regiões do Brasil, a situação do programa encontrase bastante avançada. O IBGE está executando o Diagnóstico Ambiental do Nordeste. Os estados

da Bahia, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraíba e Santa Catarina firmaram convênios com a SAE/PR, para a execução do zoneamento. Mais quatro estados têm propostas de trabalho em análise. Diversos desses estados não amazônicos dispõem de grande experiência e capacitação em técnicas de geoprocessamento e sistemas geográficos de informação.

Cooperação Internacional

O Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico inserese em duas vertentes da cooperação internacional do Governo brasileiro, a saber: o Tratado de Cooperação Amazônica (TCA) e o Programa Piloto para Conservação das Florestas Tropicais do Brasil, financiado pelo Grupo dos Sete (PP/G-7).

No âmbito do TCA, a Comissão Especial de Meio Ambiente da Amazônia (CEMAA) atribuiu a cada um dos países parte do Tratado a coordenação de um projeto regional, cabendo ao Brasil o projeto de Zoneamento Ecológico-Econômico. Na recente reunião da CEMAA, em Quito, Equador, ficou acertado que o Governo brasileiro submeterá proposta metodológica à apreciação dos demais países. A SAE/PR, na sua qualidade de coordenadora da Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional, está preparando esta proposta para enviar ao Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal, e ao Ministério das Relações Exteriores.

No âmbito do PP/G-7, o projeto de Zoneamento Ecológico- Econômico integra, juntamente com projetos de monitoramento e vigilância, e de controle e fiscalização, um sob-programa de Política de Recursos Naturais, encontrandose atualmente em fase de preparação de pré-investimentos para estudo de viabilidade em três áreas demonstrativas da Amazônia Legal. O componente de zoneamento, a cargo da SAE/PR, conta com recursos da ordem de 27 milhões de dólares americanos em três anos, sendo 200 mil destinados ao mencionado pré-investimento. Vale ressaltar, no entanto, que grande parte desses recursos depende de negociações bilaterais com os países doadores que, com exceção de um projeto no estado do Acre em negociação com o governo Alemão, sequer foram iniciadas.

Conclusões e Recomendações

Como principal instrumento de política territorial, sob uma ética de desenvolvimento sustentável, o Governo Federal esta coordenando, por intermédio da Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional, o zoneamento ecológico-econômico da Amazônia. Este trabalho, que tem como principais parceiros os Governos Estaduais, deve orientar a formulação de políticas de aplicação de incentivos, créditos e investimentos públicos, visando a implantação de programas e projetos segundo critérios de sustentabilidade.

O principal objetivo é harmonizar políticas públicas, visando promover o desenvolvimento com qualidade ambiental e maior distribuição de benefícios sociais, sobretudo para as comunidades locais, estimulando os investimentos nas áreas mais adequadas e inibindo programas de alto risco econômico, social e ambiental.

Considerando-se os objetivos de longo prazo do programa de zoneamento ecológico-econômico preconizados pela Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional, e considerando-se as lacunas de conhecimento e as dificuldades até agora encontradas para desenvolvê-lo, particularmente na Amazônia, emergem as seguintes recomendações de pesquisa:

1) Desenvolver metodologias e capacitar tecnicamente equipes estaduais e municipais objetivando aumentar a competência local para planejar e controlar o uso do espaço e dos recursos ecológicos. Este objetivo deve ser alcançado preferencialmente em cooperação com as universidades e institutos de pesquisa da região.

2) Realizar análises e estudos visando adequar instrumentos fiscais e financeiros, além de outras políticas públicas, para implementar alternativas de desenvolvimento regional e subregional compatíveis com as propostas do zoneamento ecológico-econômico.

3) Realizar estudos para valorizar o patrimônio natural da Amazônia enquanto produtor de «bens e serviços» ambientais e enquanto um estoque de «capital natural» de importância para a sociedade a médio e longo prazo (contas ambientais), em contraposição com usos imediatistas insustentáveis econômica e ecológica e ecologicamente.

Resumo

O Governo brasileiro vem desenvolvendo ações para difundir e por em prática, prioritariamente na Amazônia, o zoneamento ecológico-econômico como um instrumento técnico fundamental para orientar políticas públicas compatíveis com os princípios do desenvolvimento sustentável, como definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Após uma breve exposição dos conceitos e métodos adotados pelo zoneamento ecológico-econômico, é feita uma apresentação dos planos governamentais visando sua implantação. No Governo Federal, o zoneamento ecológico-econômico é conduzido por uma Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (CCZEE), coordenada pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE). A Amazônia foi considerada área prioritária para o zoneamento no decreto de criação da CCZEE. As seguintes diretrizes foram adotadas pela Comissão para desenvolver o programa na região:

1) Fazer um diagnóstico ambiental da Amazônia Legal na escala de 1:1.000.000, para avaliar a situação ambiental da região e para indicar alternativas para as grandes linhas de ação governamental. A execução técnica desta etapa foi atribuída por convênio à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); a 1ª Fase (diagnóstico) foi concluída em junho de 1993 e a 2ª Fase (alternativas de atuação) deverá ser concluída em abril de 1994.

2) Promover o zoneamento ecológico-econômico propriamente dito, na escala de 1:250.000, de espaços selecionados segundo critérios ecológicos, sócio-econômicos e ambientais, observando-se o interesse dos Estados da região. Esta fase do programa deverá ser conduzida pelos Governos Estaduais, garantindo assim o envolvimento político da sociedade local afetada pelo processo, condição necessária para a eficácia do zoneamento. A CCZEE vem se articulando com os Governos Estaduais, oferecendo

apoio técnico e financeiro. A maioria dos Estados já criaram Comissões Estaduais de Zoneamento Ecológico-Econômico para coordenar seus programas.

3) Promover o estudo de áreas críticas, ou seja, o zoneamento em escala grande (igual ou maior do que 1:100.000) de áreas geograficamente mais restritas, afetadas ou em vias de serem afetadas por grandes impactos ambientais. A participação da população local é muito importante nesta etapa. Finalmente, o componente político do zoneamento demanda uma coerência entre várias políticas públicas como meios de induzir a obediência às propostas do zoneamento. Mencionam-se, como exemplo, créditos públicos e incentivos fiscais, a cobrança diferenciada de tributos, como o ITR, e a construção de estradas e de outras obras de infra-estrutura.

Bibliografia

AB'SABER, A. (1989). Zoneamento ecológico e econômico da Amazônia. Questões de escala e método. IEA/USP, São Paulo, *Estudos Avançados* 3(5): 4-20.

CMMAD. (1988). Nosso futuro comum. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro, Editora Fundação Getúlio Vargas.

FEARNSIDE, P.M. (1985). Brazil's Amazon forest and the global carbon problem. *Inter-ciencia* 10(4): 179-186.

IBGE & IPEA. (1990). PMACI I. Projeto de Proteção do Meio Ambiente e as Comunidades Indígenas. Diagnóstico Geo-ambiental e Sócio-Econômico, Área de influência da BR-364, trecho Porto Velho/Rio Branco. Rio de Janeiro, IBGE, 1990.

SALATI, E. (1983). O clima atual depende da floresta. In: Salati, E., H.O.R. Schubart, W. Junk, e A.E. de Oliveira. *Amazônia: desenvolvimento, integração, ecologia*. Brasília, CNPq; São Paulo, Ed. Brasiliense, pp. 15-44.

SALATI, E. e OLIVEIRA, A.E. (1987). Os problemas decorrentes da ocupação do espaço amazônico. *Pensamiento Iberoamericano* n: 12: 79-95.

SCHUBART, H. O. R. (1977). Critérios ecológicos para o desenvolvimento agrícola das terras-firmes da Amazônia. *Acta Amazônica* 7 (4): 559-567.

SCHUBART, H. O. R. (1991). A Amazônia e os temas ecológicos globais: mitos e realidade. Brasília, Instituto Sociedade, População e Natureza, Documento de Trabalho n: 6: 1-24.

SCHUBART, H.O.R. (1992). Planejando a ocupação sustentável do território nacional: o exemplo da Amazônia. IPEA, Brasília, *Planejamento e Políticas Públicas* n: 7: 27-38.

SCHUBART, H.O.R., FRANKEN, W. & LUIZCO, F.J. (1984). Uma floresta sobre solos pobres. *Ciência Hoje* 2 (10): 26-32.

SHUKLA, J., C. NOBRE, & P. SELLERS (1990). Amazon deforestation and climate change. *Science* 247: 1322-1325.