

Universidade de Brasília -UnB
Instituto de Ciências Humanas – IH
Departamento de Economia – ECO
Mestrado em Gestão Econômica do Meio Ambiente



PLANEJAMENTO VIRTUAL:
O ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO (ZEE) ENQUANTO
INSTRUMENTO DE POLÍTICA AMBIENTAL E TERRITORIAL NA AMAZÔNIA

Flávio Teodoro Chaves

Orientador Prof. Jorge Madeira Nogueira

Brasília-DF

Agosto, 2000

Jorge Madeira Nogueira

Bernardo P. Machado Mueller

Pedro Henrique Zuchi da Conceição

Herbert Otto Schubart

RESUMO

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) foi proposto pelo governo brasileiro como um instrumento de ordenamento territorial e de gestão ambiental ao final dos anos 80, como parte de uma estratégia de resposta às críticas, nacionais e internacionais, devidas aos problemas socioambientais na Amazônia. O instrumento propõe estabelecer critérios técnicos para a tomada de decisão na definição do uso dos espaços territoriais, assim como fornecer meios políticos para a sua implementação.

Apesar de mais de uma década de tentativas de implementação, os resultados obtidos não fornecem indícios de sua eficácia ou eficiência. Isto suscitou a realização do presente estudo, uma vez que o ZEE continua a ser proposto como um instrumento válido para nortear diversas ações governamentais nas áreas de gestão ambiental e de ordenamento territorial. Neste sentido, estão previstos no Plano Pluri-Anual (PPA) do Governo Federal, recursos orçamentários da ordem de R\$ 351, 8 milhões, para a execução de um programa nacional de Zoneamento Ecológico-Econômico com vinte anos de duração.

Assim, este trabalho faz um levantamento dos diferentes tipos de zoneamento e de seu emprego no Brasil, propõe uma moldura para análise dos seus possíveis impactos, enfatizando os aspectos econômicos, enquanto possíveis determinantes da eficácia do instrumento. Analisam-se os resultados obtidos pelos estados brasileiros que utilizam este instrumento na Amazônia Legal em termos de produtos gerados, metodologias, escalas e custos envolvidos. O estudo conclui que o ZEE, pelo menos na forma em que foi proposto pela Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE), não atende os objetivos a que se propõe, sendo reformulado pelos estados da Amazônia Legal, de forma a minimizar seus custos políticos e ainda garantir a elegibilidade para receber recursos externos, em particular os provenientes do PP-G7 e de empréstimos do Banco Mundial.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	MATERIAIS E MÉTODOS	8
3	O QUE É ZONEAMENTO ?	9
3.1	TIPOS DE ZONEAMENTO NO BRASIL	11
3.1.1	ZONEAMENTOS NO MEIO URBANO	11
3.1.2	ZONEAMENTO AGRÍCOLA	13
3.1.3	ZONEAMENTO AMBIENTAL	15
3.1.4	ETNO-ZONEAMENTOS (ZONEAMENTOS INDÍGENAS)	17
3.2	ASPECTOS ECONÔMICOS DOS DIFERENTES TIPOS DE ZONEAMENTO	18
3.2.1	ASPECTOS ECONÔMICOS DOS ZONEAMENTOS NORMATIVOS	19
3.2.2	ASPECTOS ECONÔMICOS DOS ZONEAMENTOS INDICATIVOS	28
4	O ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO NA AMAZÔNIA	32
4.1	CONTEXTO HISTÓRICO INSTITUCIONAL	32
4.1.1	A METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO- ECONÔMICO SEGUNDO A SAE E O LAGET/UFRJ	43
4.1.2	A IMPLEMENTAÇÃO DO ZEE	49
5	A SITUAÇÃO ATUAL DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO NA AMAZÔNIA: UMA AVALIAÇÃO	51
5.1.1	ACRE	51
5.1.2	AMAPÁ	56
5.1.3	AMAZONAS	59
5.1.4	MARANHÃO	60
5.1.5	MATO GROSSO	61
5.1.6	PARÁ	64
5.1.7	RONDÔNIA	73
5.1.8	RORAIMA	83
5.1.9	TOCANTINS	83
5.2	AVALIANDO O ZEE A PARTIR DE SUA EXPERIÊNCIA NA AMAZÔNIA	86
6	CONCLUSÃO	96
	BIBLIOGRAFIA	101

FIGURAS

<i>Figura 3.1.1-1: Amazônia Legal.</i>	2
<i>Figura 3.2.1-1: Diferença de capitalização entre uma área zoneada e não zoneada em uma área de “fronteira” em função da melhoria da infra-estrutura.</i>	27
<i>Figura 3.2.2-1: Gráfico dos aspectos econômicos dos zoneamentos indicativos.</i>	29
<i>Figura 3.2.2-1: Áreas prioritárias para a execução do ZEE no âmbito do PP-G7.</i>	42
<i>Figura 4.1.1-1: Esquema conceitual da carta-síntese de subsídio à gestão do território</i>	48
<i>Figura 5.1.2-1: Áreas prioritárias do ZEE do Amapá.</i>	58
<i>Figura 5.1.6-1: ZEE do Pará: áreas de potencial futuro.</i>	69
<i>Figura 5.1.6-2 ZEE do Pará: zonas antropizadas.</i>	70
<i>Figura 5.1.6-3 ZEE Pará: áreas especialmente protegidas.</i>	71
<i>Figura 5.1.6-4 ZEE do Pará: zonas de fronteira.</i>	72
<i>Figura 5.1.7-1: A primeira aproximação do ZSEE de Rondônia.</i>	82
<i>Figura 5.1.7-2: A Segunda Aproximação do ZSEE de Rondônia.</i>	82
<i>Figura 5.1.9-1: Desmatamento como percentual desmatado sobre a área total do estado na Amazônia Legal.</i>	97

EQUACÕES

<i>(Equação 3.2.1-1) função de utilidade da terra</i>	22
<i>(Equação 3.2.1-2). valor líquido presente da renda da terra</i>	22
<i>(Equação 3.2.1-3) valor líquido presente da renda da terra com zoneamento</i>	23
<i>(Equação 3.2.1-4)custo de oportunidade das terras sob zoneamento</i>	23
<i>(Equação 3.2.1-5)condição de viabilidade econômica do zoneamento</i>	24

TABELAS

<i>Tabela 3.1.4-1: Funções econômicas dos recursos ambientais com relação às possíveis formas de uso do espaço.</i>	18
<i>Tabela 3.2.2-1: Origem e quantidade de recursos destinados ao PP/G7.</i>	38
<i>Tabela 3.2.2-2: Gastos do PP/G7 com os diferentes componentes do programa.</i>	41
<i>Tabela 5.1.7-1: Tipologia das zonas definidas pela lei de zoneamento do estado Rondônia.</i>	75
<i>Tabela 5.1.9-1: Custos do ZEE por estado até 1999.</i>	96

ACRÔNIMOS

BIRD	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento (Banco Mundial)
CCZEE	Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico Econômico
CEZEE	Comissão Estadual de Zoneamento Ecológico Econômico
CPRM	Companhia de Prospeção de Recursos Minerais
DNOCS	Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FEMA	Fundação Estadual de Meio Ambiente /Mato Grosso
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (agência de cooperação técnica alemã)
IDESP	Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IEPA	Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas/ Amapá
IMAC	Instituto de Meio Ambiente do Acre
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPAAM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
MMA	Ministério do Meio Ambiente Recursos Hídricos e Amazônia Legal
PAEA	Plano Ambiental do Estado do Amazonas
PDSA	Programa de Desenvolvimento Sustentável do Amapá
PGAI	Projetos Integrado de Gestão Ambiental
PLANAFLORO	Plano Agropecuário e Florestal do Estado de Rondônia
PMACI I	Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas
PND II	Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento
POLONOROESTE	Programa de Desenvolvimento da Região Noroeste do Brasil
PP-G7	Programa Piloto Para Conservação das Florestas Tropicais do Brasil
PRODEAGRO	Projeto de Desenvolvimento Agroambiental de Mato Grosso
PZEEAL	Programa de Zoneamento Ecológico- Econômico da Amazônia
SAE	Secretaria de Assuntos Estratégicos
SAZ	Segunda Aproximação do Zoneamento de Rondônia
SECTAM	Secretaria Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
SEPLAN	
SEPLAN/MT	Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral/Mato Grosso
SEPLAN/TO	Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente/Tocantins
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPRN	Sub-programa de Política de Recursos Naturais
ZEE	Zoneamento Ecológico-Econômico
ZSEE	Zoneamento Socioeconômico Ecológico

À verdadeira cooperação.

Se teus planos são para um ano-

Semeia o grão.

Se são para dez anos-

Planta uma árvore.

Se são para cem anos-

Instrua o povo.

Semeando uma vez o grão-

Colherás uma vez.

Plantando a árvore

Colheras dez vezes

Instruindo o povo

Colherás cem vezes.

Se deres um peixe a um homem

Ele comerá uma vez

Se porém o ensinares a pescar

Ele comerá a vida inteira.

Chuang Tzu, VII a.C.

Formatado: Inglês (EUA)

AGRADECIMENTOS

A concretização deste trabalho só foi possível graças ao apoio de diversas pessoas às quais gostaríamos de agradecer : ao nosso orientador Jorge Madeira Nogueira, e a equipe de pesquisa do NEPAMA constituída por Marcelino Asano de Medeiros, Letícia Versiani. À Christoph Diewald, Neila Soares, e especialmente ao colega Marcello Coelho do PP-G7. Á Gabriel Ferreira Lima, Lívio William Reis, Antônio Tardim, Albertino Carvalho, Flávio Altieri, Eraldo Matricardi, Maria Aparecida Albano, Altiva Barbosa, Pedro Henrique Zuchi da Conceição, Carlos Eduardo Lazarini da Fonseca, José Felipe Ribeiro, Teresa Walter, Imme Scholz, Daryl Cowell e Carlos Vicente da Rocha.

Em particular gostaria de agradecer a minha mãe Maria de Lourdes Teodoro, pelo apoio , a minha esposa Myriam, e aos meus filhos Marcelo e Júlia pelos incentivos, carinho e compreensão.

As viagens para coleta de dados foram possibilitadas graças ao apoio do PRONEX/FINEP/MCT ao Núcleo de Estudos e de políticas de Desenvolvimento Agrícola de Meio Ambiente (NEPAMA), do Departamento de Economia da Universidade de Brasília (ECO/UnB).

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo aborda o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) como instrumento de política pública. Trata-se de uma avaliação que visa propor um arcabouço analítico para avaliar a sua possível eficiência e eficácia enquanto instrumento voltado para o ordenamento territorial, planejamento e gestão ambiental. Além de se levantar questões teóricas sobre a capacidade do instrumento de atingir seus objetivos, faz-se um levantamento da situação do seu emprego nos estados da Amazônia Legal (figura 1-1).

O Zoneamento Ecológico-Econômico foi proposto pelo Governo Brasileiro como um instrumento para: a) racionalizar a ocupação do território nacional através da classificação dos espaços, de acordo com limitações e potencialidades ao exercício de atividades econômicas, propondo portanto critérios para subsidiar o *ordenamento territorial*,¹ e b) para *otimizar as políticas públicas*. De posse da classificação do território, que identificaria os chamados espaços *eqüiproblemáticos*² o governo definiria as zonas ecológico-econômicas, que seriam uma “porção delimitada do território cujo uso é regulado por normas estabelecidas pelo Estado” [BECKER, 1997 #10].

Essas normas determinariam, portanto, quais atividades seriam incentivadas ou proscritas num dado território de acordo com critérios definidos a partir da análise das limitações e potencialidades do ambiente físico e socioeconômico. Assim, atividades consideradas com pouca viabilidade econômica, impactos sociais e ambientais negativos, seriam coibidas, enquanto as que fossem consideradas sustentáveis seriam incentivadas. A classificação do território de acordo com o ZEE produziria portanto os seguintes tipos de zonas: 1)

¹ Entende-se por Ordenamento territorial o planejamento estratégico da ocupação do território de forma a se minimizar os custos e maximizar os benefícios das atividades econômicas.

² Espaços que por possuírem uma situação social e ambiental semelhante deveriam ser administrados de acordo com as mesmas políticas.

zonas produtivas destinadas à expansão ou consolidação de atividade econômica; 2) *zonas destinadas à preservação ambiental* e 3) e *áreas institucionais* como os parques indígenas e as áreas de segurança nacional, tomando o Estado as providências cabíveis para sua implementação .

Em termos de gestão pública, a ação do Estado nas zonas ecológico-econômicas se daria consoante às decisões do zoneamento, que deveriam ser incorporadas pelo estamento público e levadas em conta durante o planejamento e gestão das políticas setoriais [SCHUBART, 1994 #19], evitando incoerências entre as mesmas, isto é, que os impactos das ações de um dado órgão do governo, frustrem os resultados e as ações de outros órgãos do governo³.

Um outro objetivo do ZEE, além de possibilitar a *gestão do território*, é o de servir ao planejamento estratégico através da elaboração de cenários de desenvolvimento [SCHUBART, 1994 #19]. Assim, o ZEE seria capaz após diagnosticar a relação Sociedade-Natureza, definir situações mais favoráveis, elencá-las para permitir a escolha das situações mais desejáveis e fornecer meios para alcançar esta situação através de normas de regulação de uso do espaço.

Em síntese, o que se pretende fazer com o ZEE é indicar qual é o melhor uso possível para cada espaço dentro do território, criar regras legais para que esta indicação seja implementada, orientando (induzindo/incentivando) tanto a ação individual quanto estatal, além de fornecer meios para o planejamento estratégico da ocupação do espaço, e portanto da apropriação dos recursos naturais.

Apesar de parecer um tanto direto em suas propostas o Zoneamento Ecológico-Econômico tal qual definido em seu delineamento metodológico, exposto em BECKER E EGLER [, 1997 #10], ao qual nos atemos como sendo o marco conceitual para a discussão, padece de alguns problemas que lançam

³O que se pretende evitar pode ser ilustrado , por exemplo, pela locação de projetos de reforma agrária dentro ou perto de áreas indígenas, caso em que as ações do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) podem prejudicar as ações da Fundação Nacional do Índio (FUNAI).

sérias dúvidas quanto à viabilidade da sua proposta. Estes problemas foram levantados por diversos autores como, NISTCH [, 1994 #14; , 1998 #15], MILLIKAN [, 1998 #4], MAHAR E DUCROT [, 1998 #12] e [KRÜGER, 1999 #131].

O primeiro problema diz respeito à própria idéia de criação de zonas, i.e., porções do território cujo uso de alguns dos atributos do espaço são regulados por normas, configurando uma restrição ao pleno usufruto dos direitos de propriedade.

Sabe-se que os exercícios de zoneamento de cunho normativo, o que é o caso do ZEE tal como proposto pela SAE, criam tanto custos quanto benefícios, e que estes tendem a se distribuir de forma desigual pela sociedade [FISCHEL, 1990 #8]. No caso específico dos proprietários de terra, tais custos e benefícios se manifestam, entre outras formas, através da capitalização ou descapitalização do valor de seus imóveis [VAILLANCOURT, 1985 #109; HENNEBERRY, 1990 #41]. Este fenômeno decorre do fato que parte do valor do imóvel é determinado pela renda possível de ser obtida pelo seu uso econômico [DUNFORD, 1985 #108]. As restrições de uso impostas pelo zoneamento podem ~~fazer que algumas das possibilidades de uso da terra sejam proibidas, reduzindo- reduzir~~ a renda da terra do imóvel, impondo um custo (de oportunidade) ao proprietário.

Quando os custos causados pelas imposições do zoneamento penalizam os agentes econômicos, estes podem eventualmente desobedecer as normas, se mobilizar para reverter a decisão do zoneamento, o que pode solapar a sua capacidade de ser cumprido, especialmente se os custos de implementação (“*enforcement*”) forem muito altos em termos de custos de fiscalização, custos processuais. Logo, sem apoio na esfera política e sem apoio local, nenhum zoneamento parece ter chances de ser implementado. Tal situação se verificou, por exemplo, no caso de Rondônia, onde pequenos agricultores, madeireiros e grandes proprietários buscaram alterar, com algum sucesso, a Lei de Zoneamento estadual [MAHAR, 1998 #12]. Uma outra manifestação do mesmo problema é a tentativa de alteração do Código Florestal proposta pela *Confederação Nacional da Agricultura* visando flexibilizar a obrigação de

manutenção das áreas de reserva legal nas propriedades rurais, especialmente as da Amazônia.

O segundo problema diz respeito ao processo de encaminhamento político e a *relevância social* do ZEE. Apesar do discurso oficial mencionar a questão da participação da sociedade no processo de gestão e planejamento, em outros momentos tal participação parece ser negada. A práxis observada até agora pouco faz para diferenciar o ZEE das tradicionais formas de planejamento centralizado, “de cima-para baixo”, o que é um paradoxo, uma vez que o discurso oficial se articula em torno de diversos *chavões*, como *desenvolvimento sustentável*, *participação social*, *sociedade civil organizada* e *poder local*. Em algumas situações, inclusive, tal procedimento tem suscitado a aplicação de alguns rótulos ao ZEE tais como: “caixa preta” [STEINBERGER, s/d #18], “camisa de força imposta pelo Banco Mundial” [MILLIKAN, 1998 #4 citando a opinião de membros das comunidades locais em Rondônia], “exercício antidemocrático e contraproducente” [NISTCH, 1994 #14].

Tal falta de relevância, (“*ownership*”) na condução do ZEE coloca dúvidas sobre sua viabilidade e sustentabilidade política, uma vez que a sua eventual implementação depende do apoio efetivo da população e do governo em nível local. Isto, aliado aos possíveis impactos econômicos negativos já mencionados, tornam o ZEE, em princípio, um instrumento de planejamento e gestão com resultados pouco promissores, pouco apelo político para os poderes legislativo e executivo em nível municipal e estadual.

Um outro problema se refere à capacidade do ZEE de classificar o território de modo a propor a otimização do seu uso. Tal proposição, supõe-se, decorreria não apenas da identificação das restrições e das “potencialidades” físico-bióticas e socioeconômicas do território ao exercício da atividade econômica, mas também da comparação dos diferentes custos e benefícios entre diferentes das alternativas de uso do espaço. Isto, por sua vez, demandaria a existência de modelos explicativos capazes de informar quais as conseqüências das diferentes formas de uso do espaço sobre a Sociedade e a Natureza, e também alguma regra de decisão capaz de racionalizar a tomada de decisão [VAN DEN BERGH,

1996 #156], uma vez que os custos e benefícios das alternativas de uso do espaço são multidimensionais, e envolvem com freqüência valores incomensuráveis [MARTINEZ-ALIER, 1998 #116].

Neste sentido, o ZEE é bastante precário, por não possibilitar a comparação entre *trade-offs* e custos de oportunidade das diferentes opções de uso do espaço.

e tampouco ser um bom instrumento para indicar áreas prioritárias para a conservação/preservação dos recursos naturais e adequadas para usos econômicos mais tradicionais como a agricultura, coisas que são feitas com os zoneamentos ambientais [ROWE, 1993 #157], agrícolas, estudos estratégicos de impactos ambientais [VON SEHT, 1999 #129] e outros tipos de inventários/levantamentos.

Estes problemas colocam, portanto, dúvidas sobre a adequação do ZEE para o fim para o qual foi proposto, quais sejam o ordenamento territorial e a gestão ambiental.

A adequação de um instrumento de gestão depende, sobretudo, de sua capacidade de promover uma mudança do comportamento dos agentes sociais e econômicos, ~~principal objetivo de um instrumento de política~~ [SIEBERT, 1981 #35] ~~que por meio de incentivos corretos e~~ pode ser avaliada ~~inter alia~~, pela sua *eficácia*, i.e. a capacidade de alcançar os objetivos com elevado grau de certeza; e *eficiência*⁴, que significa atingir o objetivo ao menor custo possível, aspecto em que se insere a questão dos *custos de transação* de implementação da política [JACOBS, 1991 #29].

Levando-se em conta que o ZEE tem sido considerado uma ferramenta para nortear diversas ações do Governo Brasileiro, como o Plano ~~Pluri-Anual~~ Plurianual (PPA), a Política Nacional Integrada para a Amazônia Legal e a

⁴ O termo eficiência e empregado aqui no sentido definido por Jacobs [, 1991 #29], como critério de avaliação de política pública. Não está, portanto, sendo usado no sentido encontrado na “teoria do bem estar” e na definição do “ótimo de Pareto”.

possível reforma do Código Florestal, nos pareceu oportuno tentar responder à seguinte pergunta: *tendo-se em conta as limitações expostas acima será o ZEE um instrumento de política pública capaz de fornecer os incentivos corretos para modificar o padrão de apropriação do espaço (recursos naturais) dos agentes sociais. Será ele um instrumento de política pública eficaz e eficiente?*

Para responder a esta questão organizou-se o trabalho da seguinte forma: após abordar os materiais e métodos utilizados em nossa pesquisa, considerando a razoável confusão existente em torno dos conceitos de zoneamento e de zoneamento ecológico-econômico a primeira seção expõe a moldura teórica sobre a qual se assenta nossa análise, tratando da tipologia dos exercícios de zoneamento e dos seus aspectos econômicos. A seção subsequente aborda a gênese do ZEE a partir do contexto histórico de seu surgimento, após o quê se descreve a metodologia de execução do ZEE, tal como foi proposta pela SAE - Secretaria de Assuntos Estratégicos. A quinta seção traz uma avaliação das experiências do ZEE na Amazônia Legal. A última seção apresenta nossas conclusões.

Figura 3.1.1-14: Amazônia Legal.



2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho é baseado na revisão de literatura, entrevistas, visitas técnicas, análise de documentos e em fontes de informação informais, como conversações com diversas pessoas envolvidas diretamente com os trabalhos de Zoneamento Ecológico-Econômico nos diversos estados da Amazônia Legal.

~~Para a coleta de dados,~~ Participou-se dos seguintes eventos onde foi abordado o ZEE para coleta de dados:

- Seminário “Desenvolvimento e conservação através do uso do solo: identificando os incentivos corretos”, realizado em Palmas, Tocantins nos dias 13 e 15 de outubro de 1999, e promovido pelo Ministério do Meio Ambiente, Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil e Instituto do Banco Mundial.
- Seminário “Zoneamento Ecológico-Econômico: a busca de estratégias de Desenvolvimento Sustentável e questões ambientais emergentes”, realizado em Manaus, Amazonas nos dias 2 e 3 de dezembro de 1999, promovido pelo Ministério do Meio Ambiente e pela GTZ - Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.
- Seminário “ O Papel Estratégico do Zoneamento Ecológico-Econômico” com a Profª. Bertha K. Becker. realizado em Brasília no dia 05 de maio de 2000. no Ministério do Meio Ambiente do Recursos Hídricos e da Amazônia Legal.

Além destes seminários foram feitas visitas técnicas às empresas CNEC S.A., responsável pelo trabalhos do Zoneamento Socioeconômico Ecológico do Estado de Mato Grosso, e a Technosolo S.A., responsável pelos Zoneamento Socioeconômico Ecológico de Rondônia. Em ambas visitas foram vistos e avaliados os trabalhos executados para os Zoneamentos, sendo discutido de forma extensiva os aspectos metodológicos tanto dos levantamentos de dados, quanto da elaboração da proposta técnica para o Zoneamento.

3 O QUE É ZONEAMENTO ?

Por zoneamento entende-se geralmente duas coisas. A primeira é a *segregação espacial*, imposta ou indicada, de possíveis formas de uso do território visando evitar externalidades negativas e promover a eficiência técnica e alocativa no uso do espaço. A segunda é a *especialização* (“mapeamento”) de informações visando classificar o espaço em zonas, para subsidiar os processos de planejamento e gestão tanto em âmbito privado quanto público. Sua finalidade última é, portanto, a maximização do *bem-estar social*, através otimização do uso do espaço.

Considerando a busca do *bem-estar social* e a eficiência como os principais critérios de decisão no processo de escolha de instrumentos de políticas públicas, a criação de zonas parece plenamente justificável, tanto sob o ponto de vista da eficiência quanto do da equidade⁵. Pode se considerar portanto que “o zoneamento é o produto da atividade política economicamente racional” [FISCHEL, 1990 #8]⁶.

Entretanto, os exercícios de zoneamento podem produzir resultados contrários ao esperado; isto é, podem promover a ineficiência técnica e alocativa, como também gerar inequidades. Mesmo assim, o zoneamento tem continuado a ser utilizado e proposto como instrumento de gestão e de planejamento, com diferentes abordagens e graus de sucesso em diferentes partes do mundo, como nos Estados Unidos e na Holanda [MUYSELAAR, 1992 #158].

⁵ Isto parece ser o caso dos Usos Do Solo Localmente Indesejáveis - conhecidos pela sigla de LULUs (Locally Unwanted Land Uses) -. Há por exemplo uma certa tendência de local empreendimentos insalubres (lixões, aterros, estações de esgoto, usinas nucleares) perto das áreas residenciais das classes mais pobres [LERDA, 1997 #49]. Neste caso um zoneamento restritivo a estas atividades impediria que a “força do capital” instalasse tais investimentos nestas áreas .

⁶ No original :“Zoning is the product of economically rational political activity”.

Há com certeza várias explicações para a “popularidade” do zoneamento enquanto instrumento de planejamento e de gestão, especialmente em seu aspecto normativo, que é defendido por diferentes grupos de interesse de distintos matizes ideológicos⁷. A explicação de FISCHER [, 1978 #136] é talvez a que capta melhor a racionalidade subjacente ao emprego do instrumento. Segundo esse autor, o que faz do zoneamento um instrumento de gestão atrativo *vis-à-vis* outros instrumentos de gestão do espaço possíveis (e.g. comércio de licenças de desenvolvimento, aquisição de propriedades) é o seu relativo baixo custo. De fato, a autoridade que impõe o zoneamento não é obrigada a compensar aqueles proprietários que são de alguma forma penalizados pelas restrições de uso do espaço que o zoneamento impõe.

Entretanto, a racionalidade dos agentes econômicos faz com que esses frequentemente questionem a "razoabilidade" do direito de outorga do uso do espaço, da qual se investe a autoridade responsável pela imposição do zoneamento. Logo, em sociedades onde a Propriedade Privada figura entre as instituições das mais importantes, as restrições sobre os direitos de propriedade envolvem inevitavelmente o surgimento de conflitos, que podem ser bastante violentos.

Visando propor um quadro referencial, examinaremos as diferentes tradições de zoneamento no Brasil, e que de certa forma contribuíram para a formulação do ZEE, após o que propomos uma moldura teórica para analisar os possíveis impactos e conseqüências dos diferentes tipos de zoneamento sobre diferentes grupos de interesse (“*stakeholders*”), e como isto pode afetar a eficácia e eficiência do instrumento.

3.1 TIPOS DE ZONEAMENTO NO BRASIL

No Brasil os exercícios de zoneamento geralmente se encontram associados ao ordenamento territorial, envolvendo normas de uso do espaço nos

⁷ O zoneamento é mencionado, por exemplo, em documentos como o Estatuto da Terra, e o Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND II), ambos produzidos durante o regime militar.

meios urbano e rural. Além do zoneamento ecológico-econômico, os principais exercícios de zoneamento podem ser divididos nas seguintes categorias: os zoneamentos urbanos; os zoneamentos agrícolas (ou agroecológicos) e os zoneamentos ambientais. Além destes, podemos considerar os sistemas de classificação do ambiente pelos grupos indígenas e populações tradicionais como formas de zoneamento, as quais podem ser nomeadas como *etno-zoneamentos*.

3.1.1 ZONEAMENTOS NO MEIO URBANO

Uma das tradições mais antigas de zoneamento no Brasil diz respeito à regulação do uso do espaço urbano, normalmente por meio de normas legais. O zoneamento urbano tipicamente envolve o estabelecimento de restrições ou incentivos, ou uma combinação de ambos, para orientar a ocupação e utilização de espaços na cidade, alocando-os entre as diferentes atividades: habitação, indústria, comércio, lazer, infra-estrutura e preservação ambiental.

Segundo Machado, citado em [MILLIKAN, 1998 #4], “o bem estar da população, principalmente no que diz respeito à sua saúde, tranquilidade, trabalho adequado, segurança, lazer e cultura dos valores espirituais, é o fim primordial da divisão de uma cidade em zonas”. Para o arquiteto francês Le Corbusier o zoneamento urbano deve ser usado em defesa da cidadania das populações marginalizadas:

“Se a força das coisas diferencia a habitação rica da habitação modesta, não se tem o direito de transgredir regras que deveriam ser sagradas, reservando-se só aos favorecidos pela fortuna o benefício das condições necessárias a uma vida sã e ordenada. É preciso possibilitar, por uma legislação implacável, um certa qualidade de bem-estar a cada um, independentemente da questão de dinheiro. É preciso interditar para sempre, por uma estrita regulamentação urbana, que famílias inteiras sejam privadas de luz, ar e de espaço (Le Corbusier 1957 em [MILLIKAN, 1998 #4]”.

Nesta acepção de zoneamento, nota-se a preocupação com a equidade na distribuição do espaço. Isto é, pretende-se garantir a todos os membros da

sociedade condições iguais de qualidade ambiental e de acesso aos serviços, independentemente de seu nível de renda ou *status* social, demonstrando que os problemas do meio ambiente também são de fato um problema de distribuição de renda [MARGULIS, 1990 #63; BELLIA, 1996 #71] e portanto de cidadania. Isto é particularmente relevante ao se considerar que determinadas atividades geradoras de externalidades negativas tendem a se localizar em áreas onde a população possui renda menor⁸, ou menor poder político.

Em 1988, a Constituição Federal estabeleceu em seu artigo 182, §1º, que os municípios com mais de 20 mil habitantes devem obrigatoriamente elaborar um Plano Diretor, como “instrumento básico de política de desenvolvimento e de expansão urbana”. Apesar do texto constitucional não exigir a execução do zoneamento urbano ou ambiental no referido plano, estes são compatíveis em seus conceitos, sendo que zoneamentos têm sido incluídos no ordenamento de alguns municípios (e.g. Santarém, Itaituba, Trairão no estado do Pará) e no Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal [IPDF, 1996 #45]. Observa-se que nesses casos o zoneamento não se restringe ao espaço urbano, abarcando o “continuum” entre este e o que se chamava de espaço urbano e espaço rural [DA SILVA, 1997 #51] num mesmo exercício de planejamento, vindo a ser chamado em alguns casos de zoneamento municipal.

3.1.2 ZONEAMENTO AGRÍCOLA

Os zoneamentos agrícolas, agroecológicos ou agroambientais têm como objetivo principal identificar as áreas adequadas para a implantação de determinadas atividades agropecuárias e florestais, com base principalmente em estudos sobre o meio biofísico (e.g. solo, clima, relevo etc., *vide* [SOUZA Jr, 1997 #55]). Tipicamente este tipo de zoneamento se caracteriza como um instrumento

⁸ Deve se observar que, às vezes, a atividade geradora de externalidades [JACOBS, 1991 #29] se instala em um dado local antes que esta área comece a ser utilizada para fins residenciais. Neste caso, o que geralmente ocorre, é que devido à existência de externalidades, que os compradores de imóveis com melhor renda compreem os melhores terrenos em outros locais, pressionando o valor destes para cima, deixando como alternativa para os compradores com menor poder aquisitivo, os piores terrenos.

técnico, de caráter indicativo, que visa subsidiar o agricultor, ou empreendedor na tomada de decisão sobre a localização de suas atividades, visando promover a eficiência técnica na produção [ILRI, 1976 #54; FAO, 1993 #5]. O zoneamento agrícola também subsidia o processo de tomada de decisão no setor público, que a partir das informações do zoneamento pode espacializar sua ação na aplicação de políticas de desenvolvimento rural, e.g. políticas de crédito [GAZETA MERCANTIL, 1999 #52]. Neste sentido, as informações fornecidas pelos zoneamentos diminuem o risco das atividades agrícolas, com efeitos positivos sobre a concessão de crédito e sobre a expectativa de retorno dos empreendimentos.

No entanto, as metodologias de zoneamento agrícola e agroecológico têm sido criticadas por não levarem em conta aspectos socioculturais e ambientais, especialmente em regiões florestadas [HECHT, 1990 #2]. Isto porque os recursos ambientais são, via de regra, classificados tendo por referência culturas, práticas agrícolas e tecnologias adaptadas a certo contexto sócio ambiental não necessariamente similar aos contextos sócio ambientais onde se aplicarão suas recomendações. Desta forma, a recomendação de uso de práticas agrícolas baseada na simples extrapolação de dados obtidos numa região para outra, considerando apenas em um conjunto limitado de critérios biofísicos, como relevo e fertilidade do solo, pode causar impactos ambientais e sociais negativos [JANZEN, 1973 #68]. Isto porque a sustentabilidade dos agroecossistemas depende de uma ampla gama de variáveis técnicas, ecológicas e sociais [ALTIERI, 1989 #53].

Um exemplo desta limitação são os estudos de aptidão agrícola, que visam determinar a adequação/vocação de dado espaço a certas atividades agrícolas, e.g. culturas anuais de ciclo curto, culturas anuais de ciclo longo a partir da definição de *terra ideal* ou *terra modal*. Tal terra ideal apresenta fertilidade natural elevada, não apresenta deficiência de água ou de oxigênio, não é suscetível à erosão e não possui impedimento ao uso de implementos agrícolas. Quaisquer desvios com relação aos valores ideais destes parâmetros constituem casos particulares sendo considerados como *limitações ao uso agrícola*. Assim, o estudo de aptidão agrícola permite indicar um dado espaço para tal e tal atividade

considerando as limitações físicas do ambiente com relação a um nível tecnológico e a economicidade da correção dos desvios de fato das terras com relação aos valores das terras ideais.

Os fatores levados em conta para a determinação da aptidão agrícola não representam, entretanto, em sua totalidade as condições agrícolas necessárias para a avaliação detalhada das terras, indicando apenas a sua aptidão geral para o uso agrícola, dentro de um determinado modo de produção [VIEIRA, 1988 #104]. Assim, considerando outros modos de produzir, e de se organizar a sociedade para tanto, pode acontecer que o incentivo ao modo de produção capitalista, nos moldes da agricultura moderna tenha impactos altamente desestruturantes sobre certas comunidades, como ocorreu de fato com o processo de modernização da agricultura brasileira (a chamada *modernização conservadora*), uma das causas inclusive da migração de contingentes populacionais das regiões sul e sudeste para a Amazônia [MARTINE, 1990 #151; MUELLER, 1995 #152].

Assim, um zoneamento que fornecesse um indicativo de que uma área habitada por uma população tradicional, sem acesso à informação e ao crédito é adequada para a agricultura tecnificada, pode ser simplesmente um convite para que grupos com informação e crédito venham a desalojar essas pessoas. Teoricamente, tal situação poderia até ser vantajosa para todos, uma vez que as pessoas desalojadas poderiam vender suas terras obtendo uma renda maior do que obteriam através da produção, e que os grupos que adquirem a terra, por terem melhores condições técnicas e financeiras, poderiam produzir mais e a um menor custo, aumentando os excedentes do produtor e do consumidor, e assim o nível de bem-estar.

Entretanto, uma das condições para que tal incremento do nível de bem-estar se verificasse, seria que as pessoas desalojadas: a) realmente vendessem as suas terras, e b) fossem re-empregadas melhorando sua qualidade de vida. A situação dos boias-frias, dos sem-terra, a violência no campo, e o inchaço das periferias das cidades no Brasil são indicadores, de que nem sempre isto se verifica na realidade [DE ALMEIDA., 1994 #153]. Poderia se argumentar, no

entanto, que os benefícios obtidos pelos ganhos de eficiência produtiva fornecidos pelo zoneamento compensariam os custos sociais do deslocamento de populações inaptas para o modo de produção da agricultura moderna. Obviamente tal cálculo atribui um valor baixo à vida das pessoas que têm seus modos de vida desestruturados.

Esta questão pode ser extremamente relevante para o planejamento regional, em termos dos impactos sobre a equidade e sustentabilidade cultural das políticas públicas [BÜLHER-NATOUR, 1999 #119], entre as quais o zoneamento. O reconhecimento deste problema tem levado a reformulação dos processos de zoneamento e de ordenamento territorial tradicionais, produzindo experiências de planejamento participativo em diversas áreas do planeta [OSTERO, 1998 #88; HOSKINS, 1999 #86; WATERS-BAYER, 1999 #87]. No Brasil este é o caso da experiência de zoneamento agrícola no município de Juazeiro, Bahia, que utilizou o conhecimento da população nativa como ponto de partida para o planejamento territorial [SANTANA, 1994 #75].

3.1.3 ZONEAMENTO AMBIENTAL

O Zoneamento Ambiental surgiu no Brasil com enfoque normativo, restritivo, voltado para a proteção do meio ambiente contra os impactos negativos da atividade econômica. De acordo com Machado 1992, citado por [MILLIKAN, 1998 #4] “o zoneamento (ambiental) consiste em dividir o território em parcelas nas quais se autorizam determinadas atividades ou interdita-se, de modo absoluto ou relativo, o exercício de outras atividades”.

Em 1981 foi instituída através da Lei n.º 6.938 de 31/08, a Política Nacional do Meio Ambiente, que inclui entre seus princípios básicos (Artigo 2º): 1) a racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; 2) o planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; 3) a proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas. Instituído como instrumento de política o zoneamento ambiental (Artigo 9º inciso II).

A principal justificativa para este tipo de zoneamento é a necessidade de se proteger determinados recursos ambientais contra a expansão de atividades

econômicas potencialmente degradadoras dos bens e serviços fornecidos por estes recursos. Trata-se basicamente de assegurar a provisão dos *bens públicos* “produzidos” pelos recursos naturais.

Neste sentido, a Lei N.º 4.771/65 - Código Florestal [BRASIL, 1965 #66] constitui de fato um zoneamento ambiental. Em seu texto ele institui, por exemplo, o “micro zoneamento” da propriedade rural, criando a obrigatoriedade da manutenção de uma parcela de vegetação nativa passível de manejo mediante licença do órgão público competente (as chamadas áreas de reserva legal), e áreas vedadas ao uso econômico consumptivo, denominadas de áreas de preservação permanente (e.g. matas ciliares, matas de encosta com declividade superior a quarenta e cinco graus).

Assim, a manutenção da reserva legal se justifica pela necessidade de salvaguardar fragmentos de vegetação nativa de forma a assegurar a *resiliência* dos ecossistemas locais frente a diversas perturbações, mantendo o equilíbrio nas relações ecológicas (e.g. predação, parasitismo, cooperação, mutualismo), pela necessidade de proteger os tipos de vegetação que prestam serviços ecológicos como a contenção de encostas e a proteção de mananciais. Deste modo, com a destruição destas reservas, os bens e serviços que elas fornecem se tornam indisponíveis, ocorrendo problemas como o surgimento de *pragas*, perda da biodiversidade, deslizamentos de encostas, assoreamento, etc., que implicam na ocorrência diversos custos sociais e privados.

Um outro objetivo do zoneamento ambiental é o de promover a proteção de áreas naturais de forma entre outras coisas a assegurar a perpetuação das espécies silvestres, fornecer parâmetros de qualidade ambiental, possibilidades de lazer, educação nas chamadas *unidades de conservação* [MacKINNON, 1986 #159]. Assim, idealmente se criaria um sistema de unidades a partir de critérios técnicos como o grau de proteção aos ecossistemas, sua vulnerabilidade, a tendência de expansão da atividade econômica. Tal tipo de zoneamento consiste portanto em um inventário da biodiversidade, e na prescrição de áreas para a preservação de acordo com seu potencial em atender aos objetivos das políticas de conservação/preservação da natureza [NOSS, 1995 #140].

De forma a criar um sistema de unidades de conservação coerente com os objetivos mais amplos das políticas ambientais e de recursos naturais, otimizando consequentemente os gastos públicos nesta área, foi aprovada pelo Congresso Nacional a proposta de criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), via Lei N.º 9.985, de 18 de julho de 2000.

3.1.4 ETNO-ZONEAMENTOS (ZONEAMENTOS INDÍGENAS)

A prática do zoneamento não está restrita à sociedade ocidental. Algumas nações indígenas elaboraram sistemas altamente sofisticados de classificação do espaço para racionalizar o manejo dos recursos naturais. Um exemplo disto são as classificações de solo Kuikúro, povo que reside próximo ao rio Culuene, na bacia do Xingu [CARNEIRO, 1987 #24] ou a classificação do ambiente em “ecozonas” pelos Kaiapó do Pará (POSEY, 1987).

O termo ecozona é empregado para indicar uma área ecológica reconhecida em sistemas culturais diferentes do nosso. Posto de outro modo, trata-se de uma categoria cognitiva que pode ou não coincidir com as tipologias científicas [POSEY, 1987 #70]. Isto revela um aspecto interessante dos exercícios de zoneamento, que é a dimensão cultural da percepção do ambiente, o que equivale a dizer que o ambiente não é *dado*, e sim *construído* culturalmente.

Tal questão põe em cheque a idéia de uma “verdade absoluta”, à qual a ciência positiva é capaz de chegar após sucessivas aproximações, gerando uma tipologia “absoluta” e polivalente suficiente para assegurar o manejo racional dos recursos independentemente do contexto cultural de uma dada população, com seus modos, relações de produção, cosmologia. Toda forma de classificação é, portanto, relativa e consequentemente possuidora de uma matriz ideológica que a define.

De forma análoga aos zoneamentos agrícolas, tem se empregado o conhecimento indígena no desenho de unidades de conservação e de agroecossistemas melhor adaptados às condições tropicais [INGRAM, 1990 #141]. Trata-se, portanto, do reconhecimento da capacidade explicativa dos

sistemas taxonômicos não-ocidentais, rompendo, ainda que de forma tímida, o etno-centrismo vigente no entendimento e interpretação dos recursos naturais.

3.2 ASPECTOS ECONÔMICOS DOS DIFERENTES TIPOS DE ZONEAMENTO

Quer seja indicativo, isto é apenas indicando opções de uso do espaço consideradas desejáveis, quer seja normativo –impondo os usos da terra-, o problema que se tenta resolver através do zoneamento é o do uso múltiplo de um recurso natural, no caso o meio ambiente e as diversas funções que este desempenha com relação ao sistema econômico: bem de consumo, fornecedor de matérias primas, meio receptor de poluentes e (particularmente) de espaço para locação de atividades econômicas [SIEBERT, 1981 #35] cf. **tabela 3.1.4-1**.

Tabela 3.1.4-14: Funções econômicas dos recursos ambientais com relação às possíveis formas de uso do espaço.

Possíveis usos da terra (atividades econômicas)	Função econômica do sistema ambiental			
	Bem de consumo		Fator de produção	
	Espaço locacional	Amenidade e serviços ambientais	Receptáculo de resíduos	Fonte de recursos
Habitação (cidades)	X		X	
Agricultura	X		X	X
Conservação	X	X		X
Infra-estrutura	X			X

Considerando o paradigma de desenvolvimento econômico expresso pelo conceito de desenvolvimento econômico ecologicamente sustentável, ou simplesmente desenvolvimento sustentável a questão que se coloca aos gestores/planejadores é de como tomar decisões democráticas sobre como alocar de forma economicamente eficiente, equitativa e ecologicamente sustentável, os recursos naturais (bens e serviços ambientais) disponíveis no território, de forma a maximizar o bem-estar da sociedade [VAN PELT, 1992 #155].

A solução deste problema é complexa e envolve normalmente a solução de conflitos resultantes da apropriação dos recursos naturais por diferentes grupos de agentes econômicos. A natureza dos conflitos gerados pelo processo de apropriação da natureza é usualmente multidimensional, envolvendo questões éticas, sociais, culturais, econômicas, ecológicas etc. requerendo, portanto, uma abordagem holística e sistêmica capaz de integrar estes aspectos num esforço de entendimento único, permitindo a tomada de decisão a partir da avaliação de critérios múltiplos [MUNDA, 1993 #154]. Sob esta ótica fica evidenciada a natureza econômica e política do problema de definição da alocação dos recursos naturais [TOMAN, 1998 #38].

Considerando a importância dos aspectos econômicos sobre a racionalidade dos grupos de interesse que objetivam se apropriar dos atributos do território, a próxima seção apresenta os aspectos econômicos dos diferentes tipos de zoneamento.

3.2.1 ASPECTOS ECONÔMICOS DOS ZONEAMENTOS NORMATIVOS

Os zoneamentos normativos envolvem alguma forma de restrição ao uso do espaço, definindo quais atividades deverão ser proibidas, ~~total~~ ou ~~relativamente~~ permitidas. Geralmente são impostos através da legislação, uma vez que em nossa sociedade, de acordo com a Constituição: “ninguém é obrigado a fazer ou a deixar de fazer nada senão em virtude da lei”. Os zoneamentos normativos têm pois um caráter de um instrumento de gestão análogo à legislação sendo-lhe similar em inúmeros aspectos, em particular o potencial baixo custo. São exemplos portanto de zoneamentos normativos os zoneamentos urbanos, ambiental e o Zoneamento Ecológico-Econômico.

Logo, assim como a legislação, o zoneamento produz uma série de impactos econômicos (custos e benefícios), que na ausência de mecanismos de compensação tendem a se distribuir de forma desigual na sociedade [FISCHEL, 1990 #8]. POGODZINSKI E SASS [, 1990 #11] fizeram um levantamento extenso de diversos modelos sobre os impactos do zoneamento sobre o bem-estar social (no caso, usualmente zoneamentos municipais nos Estados Unidos), e dividiram tais efeitos nas seguintes categorias:

Efeitos sobre a oferta de terras: A oferta pode aumentar ou diminuir em decorrência do zoneamento, em função das características da área zoneada e do mercado consumidor. Como normalmente o zoneamento envolve a regulação do uso de atributos do espaço, têm-se que tal regulação pode afetar o valor das terras conforme os possíveis usos para a mesma e os potenciais compradores e vendedores [HENNEBERRY, 1990 #41].

Efeitos sobre a demanda de terras: Ao se regular o uso da terra, se influi sobre o seu preço, capitalizando-o ou descapitalizando-o. Assim, o zoneamento ao descapitalizar o valor de um tipo de terra diminui seu preço, fazendo a princípio a demanda aumentar. Inversamente, a capitalização das terras, e o aumento do seu preço resultam numa redução da demanda. No entanto, estes mecanismos devem considerar a elasticidade da demanda para consumidores de diferentes estratos de renda.

Efeitos sobre a mobilidade dos agentes econômicos (firmas e domicílios): A mobilidade dos agentes econômicos pode se manifestar quando os regulamentos do zoneamento tornam uma dada localidade pouco atrativa, ou pouco viável para o exercício de alguma atividade, por exemplo habitação. Neste caso os consumidores se deslocam para outra localidade onde seja viável e/ou atrativo consumir habitação. Neste sentido, o zoneamento induz os consumidores a se deslocarem para áreas onde é mais fácil satisfazerem suas utilidades.

Externalidades: Apesar de ter como finalidade evitar externalidades, o zoneamento pode também criá-las. Deve-se frisar, no entanto, que o zoneamento pode criar tanto externalidades positivas como negativas, sendo os ganhos por aglomeração e a congestão de bens públicos, respectivamente exemplos de ambas.

Desta forma a se criar zonas onde se incentivam certas atividades, a concentração de fornecedores, meios de produção, prestadores de serviços etc. pode fazer diminuir os custos de produção, e aumentar a

rentabilidade destas atividades. No entanto, com o incremento da concentração pode haver um congestionamento de determinados atributos do espaço, e.g. capacidade de absorção de poluentes, capacidade de escoamento de carga.

Zoneamento endógeno: O zoneamento endógeno se refere ao comportamento de um grupo de proprietários, que visando maximizar sua utilidade propõe o zoneamento de suas propriedades, visando manter certas características. Geralmente tal comportamento exclui os consumidores com propostas de uso do espaço “antagônicas” àquelas desejadas pelos proprietários.

Busca por ganhos especiais “~~Comportamento buscador de renda~~” (“rent seeking behavior”): ~~O comportamento buscador de renda, que~~ é o comportamento dos agentes econômicos visando influenciar a decisão do zoneamento de forma que esta seja favorável aos seus interesses (e a maximização de sua renda). Tal comportamento envolve da simples pressão política (votos) até práticas menos idôneas. O dispêndio eventualmente realizado neste sentido entra na contabilidade dos custos e benefícios do zoneamento.

A maioria dos modelos analisados por POGODZINSKI E SASS [, 1990 #11] assumia a igualdade de renda e de objetivos dos compradores e vendedores de terra em um mercado imobiliário estável, com direitos de propriedade bem definidos. Isso não se aplica necessariamente ao Brasil, particularmente às regiões de fronteira como os Cerrados e a Amazônia, onde freqüentemente os direitos de propriedade são indefinidos, o que é um fator determinante das estratégias de acumulação de riqueza de diversos atores.

Observa-se que se numa economia de mercado pode-se atribuir o valor da terra e seu preço de mercado à capitalização da expectativa de renda pelo seu uso produtivo, pela sua liquidez e pelos custos de manutenção deste ativo no *portfólio* do proprietário [REYDON, 1998 #175]. Em outros contextos, como o das sociedades tradicionais (remanescentes de quilombos, grupos indígenas) o valor

da terra está associado à própria capacidade de reprodução desses grupos e do seu modo de vida. Em suma, a utilidade da terra nesses casos tende a ser incompatível com algum valor de mercado, devido aos valores culturais próprios destes grupos.

Assim, as restrições impostas pelo zoneamento podem afetar o valor da terra, capitalizando-o ou descapitalizando-o [HENNEBERRY, 1990 #41]. A terra possui valor enquanto bem de consumo e fator de produção. Tomando como exemplo as terras agrícolas ou florestais, genericamente o valor da terra é função da renda que se pode obter dela, além do valor determinado pela oferta e demanda de terras no mercado, e pelos custos de manutenção. Assim, considere-se a seguinte função de utilidade da terra:

$$U = f(R, VP) \quad \text{(Equação 3.2.1-14)}$$

Onde U, R, VP são, respectivamente, a utilidade da terra, renda líquida que se pode extrair da terra, valor patrimonial da terra. Considere-se, também, a função de renda líquida, ou valor líquido presente da renda da terra, como sendo:

$$VLP = \int_0^t (P * Q - C) e^{-rt} dt \quad \text{(Equação 3.2.1-22)}$$

Onde Q, P e C são respectivamente quantidade produzida de um bem x, preço obtido pela venda deste bem, e o seu custo de produção. Agora considere-se que, em decorrência de um regulamento, haja uma diminuição de Q ou um aumento de C. Isto resultará numa diminuição da renda da terra e conseqüentemente da renda do produtor, sendo portanto um custo de oportunidade VLP_{κ} (cf. equação 3.2.1-3) decorrente da redução de Q e/ou aumento de C, onde κ é um coeficiente que indica que a renda da terra sob restrição é menor do que a renda possível de ser obtida sem a restrição.

$$VLP_{\kappa} = \kappa \int_0^t (P * Q - C) e^{-rt} dt \quad \text{onde } \kappa < 1 \quad \text{(Equação 3.2.1-33)}$$

Considerando que haja n proprietários na região a ser submetida a restrições de uso, temos que haverá uma redução no valor das terras proporcional à renda sacrificada devido à produção não realizada. Podemos assumir que o valor presente agregado desta diminuição do valor das terras será igual à renda não realizada, ou seja o mesmo que o custo de oportunidade de todos os proprietários sob restrição do zoneamento:

$$COP = VLP - VLP_{\kappa} \quad (\text{Equação 3.2.1-44})$$

Onde COP é o custo imposto pelo zoneamento aos proprietários de terra. Para que haja de fato um ganho em bem estar que justifique a imposição de uma restrição de uso da terra é necessário que os benefícios sociais do zoneamento sejam maiores que COP e que os beneficiários sejam capazes de compensar de fato proprietários e ainda ter um benefício líquido de sua ação. Tal compensação pressupõe que os benefícios do zoneamento: 1) sejam valorados; 2) que possam ser “capturados” monetariamente; e 3) transferidos aos proprietários.

Há ainda a questão dos custos de transação incorridos na elaboração e implementação do zoneamento. Embora este aspecto da questão seja usualmente pouco mencionado, os custos de transação envolvidos no uso de um determinado instrumento de política pública, pode representar a diferença entre viabilidade ou inviabilidade da sua aplicação—(~~McCANN E EASTER, 1999~~ [McCANN, 1999 #120]).

Logo, se adotarmos B como sendo o valor dos benefícios eventualmente capturados do zoneamento e CT os custos de transação envolvidos na captura e transferência destes recursos temos, para que o zoneamento valha a pena, que:

$$B \geq COP + CT \quad (\text{Equação 3.2.1-55})$$

Ou seja, idealmente o zoneamento deve ser capaz de passar no teste de eficiência de Kaldor- Hicks. A presente análise não considerou os impactos da

redução na produção do bem Q sobre a economia. Se levarmos em conta a existência de efeitos multiplicadores e efeitos da redução da oferta de Q sobre seu preço, podemos ter um resultado onde os custos associados ao zoneamento poderão incluir a redução do nível de atividade econômica e o aumento do nível de preços, com possíveis impactos distributivos. Tais possíveis impactos negativos também devem entrar na contabilidade para avaliação do zoneamento.

No caso específico da Amazônia tais “efeitos multiplicadores” podem ser extremamente relevantes, uma vez que os benefícios sociais do desmatamento, e em particular seus benefícios sobre as áreas urbanas, que concentram cerca de 60 % da população da região, podem ser dez vezes maior do que os seus custos (inferidos a partir do valor presente líquido de atividades que prescindem do desmatamento) [ANDERSEN, 1997 #160].

Há, porém, sem dúvida, inúmeros benefícios sociais, em nível local, regional e global, que poderiam justificar o emprego do Zoneamento no caso das regiões de florestas tropicais, tais como: conservação da biodiversidade e dos recursos genéticos, obtenção de novos farmacos, fixação de gases de efeito estufa, proteção dos recursos hídricos. Tais benefícios, se valorados, poderiam gerar mecanismos de compensação entre “ganhadores” e “perdedores” do Zoneamento, através da “captura” destes valores por meio de transações de mercado [CHOMITZ, 1998 #177; GOWDY, 1997 #82; KENGEN, 1997 #30; MENDELSON, 1995 #81; PETERS, 1989 #34]. Entretanto, na ausência de um preço definido para estes bens e serviços ambientais, e de um mercado que concretize a transferência do pagamento dos beneficiários/usuários aos agentes eventualmente penalizados pelo Zoneamento, não há como esperar que este instrumento alcance seus s objetivos atendendo a dois importantes critérios de avaliação de instrumentos de política pública: equidade e eficiência.

Uma eventual compensação aos proprietários deverá em princípio manter a utilidade destes num nível igual ao anterior ao zoneamento. Agora, supondo que tal compensação não se concretize, podemos esperar que:

- i. Os proprietários desobedeçam as normas impostas pelo zoneamento;

ii. Questionem o zoneamento na esfera jurídica e busquem revogá-lo;

iii. Intensifiquem o uso da terra nas áreas sem restrições, se possível.

De forma análoga à legislação, caso não seja possível exercer uma atividade de fiscalização eficaz, tende a ocorrer que os agentes econômicos prefiram desobedecer a norma, pois: a) contam com improbabilidade de sua detecção e b) muitas vezes o benefício de desobedecer pode ser maior do que os custos de fazê-lo. Inversamente, se for possível fiscalizar o cumprimento da norma a um custo aceitável, esta tenderá a ser implementada de forma eficaz e eficiente.

Nesses casos o zoneamento se torna ineficaz, o que pode significar um ônus para a sociedade porque: a) já se executaram os gastos para elaborar o zoneamento (custos de transação); b) em caso de desobediência generalizada os custos de fiscalização e os custos judiciais poderão ser altos (custos de transação); c) as externalidades geradas em função da desobediência poderão afetar negativamente o bem-estar social e d) o problema que se pretendia resolver através do instrumento permanecerá sem solução.

Como já destacado, se o zoneamento descapitalizar o valor das terras a demanda pelas mesmas pode aumentar. No caso de agricultores descapitalizados que tem suas terras desvalorizadas, e que não têm condições de obter renda de sua terra em função das restrições impostas pelo zoneamento (por exemplo através da proibição do desmatamento para o plantio de *roças de toco*), pode ser melhor vender suas terras do que arcar com um custo de oportunidade que pode ser extremamente alto considerando que o valor marginal do dinheiro aumenta à medida que a renda diminui.

Nesta situação os produtores que venderem suas terras numa zona de uso menos intensivo se deslocarão para as zonas onde sua utilidade será compensada, provavelmente na zona onde for possível o uso mais intensivo. Porém nesta zona o valor da terra será mais alto uma vez que a renda da terra é maior e porque o fluxo de pessoas das zonas sob restrição tenderá a aumentar a demanda. Pelo lado da demanda, aqueles grupos de interesse com poder

aquisitivo mais alto poderão adquirir as terras na zona sob restrição aumentando sua riqueza.

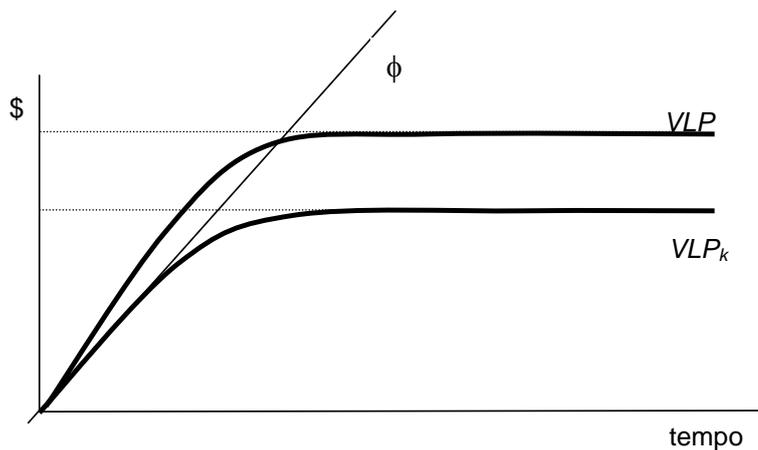
Em tal caso ~~situação~~, o zoneamento poderá, de fato, produzir iniquidade e ineficiência. Isto porque se as pessoas que forem induzidas a sair de suas terras, em direção à zona de uso mais intensivo, poderão não achar emprego em seu novo local de residência/trabalho, e conseqüentemente empobrecerão. Simultaneamente, haverá um aumento da concentração fundiária nas mãos daqueles capazes de adquirir as terras ofertadas na zona de uso menos intensivo.

~~Todas estas considerações assumiram a existência de direitos de propriedade bem definidos num contexto de mercado de terras estável.~~ Agora considere-se a situação em uma área de fronteira onde: 1) os direitos de propriedade não estão bem definidos; 2) o Estado, e os serviços que ele presta não existem ou não estão consolidados [MUELLER, 1997 #173].

Em muitos casos os agentes econômicos que adquirem ou tomam posse de terras nestes locais o fazem pelo seu baixo preço, ou preço zero, esperando que com a chegada e consolidação do Estado na região que os direitos de propriedade sejam definidos e que a infra-estrutura melhore, o que capitalizará o valor de sua propriedade. Se, porém, o zoneamento restringir de alguma forma estas melhorias, tal capitalização ou não ocorrerá, ou ocorrerá a uma taxa menor do que seria possível caso não houvesse zoneamento.

Isto pode ser ilustrado pelo seguinte caso: um pioneiro começa a desbravar certa área numa época em que os serviços do Estado (ϕ) são inexistentes. Na medida que estes começam a se consolidar através da construção/pavimentação de estradas, disponibilidade de eletrificação etc. sua propriedade começa a se capitalizar também em função destes benefícios, atingindo com o tempo um valor estável VLP . Se porém o zoneamento restringir alguma destas melhorias ou impuser alguma restrição sobre as possibilidades de aproveitamento da terra o seu valor final será VLP_k . A diferença entre VLP e VLP_k será o custo de oportunidade decorrente da imposição do zoneamento (ver figura 3.2.1-2).

Figura 3.2.1-14: Diferença de capitalização entre uma área zoneada e não zoneada em uma área de “fronteira” em função da melhoria da infraestrutura.



Neste caso os proprietários terão uma perda em sua riqueza cuja medida do valor para pagamento de uma eventual compensação será extremamente complexa, pois ocorrerá um “engessamento” do mercado antes de sua consolidação. Tal qual no caso de um mercado de terras bem estabelecido, com direitos de propriedade bem definidos podemos esperar que:

- i. Os proprietários desobedeçam as normas impostas pelo zoneamento, visando talvez consolidar o *fato consumado*, garantindo a legitimidade para pleitear a revogação ou alteração do zoneamento.
- ii. Questionem o zoneamento na esfera jurídica e busquem revogá-lo.

A título de ilustração destes fenômenos pode se utilizar a tentativa de modificação do Código Florestal, visando remover as restrições de uso sobre as áreas de reserva legal e [áreas de preservação](#) permanente propostas pela Confederação Nacional da Agricultura (CNA) via projeto de lei de conversão nº 7 de 1999 [DIÁRIO DO SENADO, 1999 #89]

O argumento da CNA se apoia no custo de oportunidade incorrido pelos agricultores e pela sociedade em termos de redução da área agrícola. Segundo

esta instituição a flexibilização das normas sobre a manutenção das reservas legal e áreas de preservação permanente permitiria a incorporação de uma área significativa ao processo produtivo gerando mais renda e mais empregos. De fato em muitas regiões do Brasil as normas sobre a preservação das áreas de reserva são amplamente desrespeitadas, sendo que a reforma do Código Florestal apenas legalizará o *fato consumado*, situação freqüente nos problemas de uso do solo⁹.

3.2.2 ASPECTOS ECONÔMICOS DOS ZONEAMENTOS INDICATIVOS

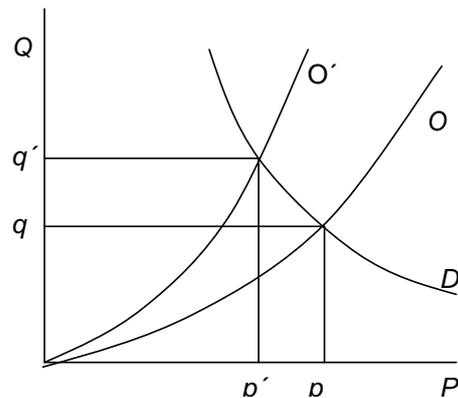
Os zoneamentos indicativos normalmente envolvem o mapeamento de atributos biofísicos e socioeconômicos do território visando subsidiar os processos de planejamento e gestão dos agentes privados e públicos. São exemplos deste tipo de zoneamento os zoneamentos agroecológicos, inventários de recursos naturais (e.g. mapas geológicos, de solo, vegetação). A avaliação de sua economicidade é análoga à dos processos de produção e difusão de informação.

A mensuração dos benefícios econômicos de tal tipo de zoneamento pode portanto ser feita de acordo com a proposta para a avaliação dos benefícios da pesquisa agrícola, medido-se os ganhos de eficiência promovidos pelos avanços tecnológicos através dos benefícios ou dos excedentes econômicos (do consumidor e do produtor) gerados [WISE, 1981 #90].

Por analogia com a pesquisa agrícola, aqui assume-se que a informação provida pelo zoneamento pode possibilitar ganhos de eficiência produtiva que tanto aumentem a produção, quanto a produtividade. Com o aumento da primeira aumenta-se a oferta do produto de q para q' , teoricamente reduzindo o seu preço de p para p' beneficiando os consumidores com a possibilidade de consumir mais do mesmo bem, uma vez que a oferta passa de O para O' , ou passar a consumir outros bens com a renda disponibilizada (ver figura 3.2.2-1).

⁹ Um outro exemplo da reação dos grupos de interesse afetados negativamente pelo zoneamento se verificou no Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia onde a criação de zonas foi questionada na justiça em função dos impactos econômicos sobre os proprietários de terra [MAHAR, 1998 #12]

Figura 3.2.2-14: Gráfico dos aspectos econômicos dos zoneamentos indicativos.



Um aspecto importante dos zoneamentos indicativos é que de forma análoga a informação fornecida pela pesquisa agrícola é que ela pode ser gerada tanto pelo lado da oferta (“supply driven”) ou do lado da demanda (“demand driven”) o que tem influência sobre a eficácia da informação, ou de como esta pode ser absorvida pelos potenciais beneficiários.

Conforme HARVEY [, 1988 #91] coloca ao analisar os gastos em pesquisa e desenvolvimento, as pesquisas gerada no seio das instituições de pesquisa em função da percepção que os pesquisadores (“*pesquisa de balcão*”) tem das necessidades da sociedade não coincide necessariamente com o que a sociedade percebe como sendo necessário, o que faz com que, em certos casos, os resultados de pesquisa não tenham *relevância social* gerando pouco ou nenhum impacto.

Um aspecto da informação gerada pelos zoneamentos indicativos é que em certos casos mesmo havendo informação disponível, nem todos os agentes econômicos fazem destas o mesmo uso. Isto pode ser exemplificado nos casos dos estudos de aptidão agrícola, onde se indica a melhor terra e se a destina à agricultura intensiva. Considerando o caso dos produtores com pouca renda e

sem acesso ao crédito e à tecnologia tal informação é de fato irrelevante [LEITE, 1991 #132].

Assim, a informação gerada num estudo de aptidão agrícola fornece informações que beneficiarão especialmente aqueles produtores/empresários capazes de assimilá-la. Neste caso, esses agentes econômicos podem obter ganho de produtividade capazes de beneficiá-los e a aos seus consumidores, penalizando os produtores incapazes de tirar proveito desta informação. Neste caso alguns produtores eventualmente terão que sair do mercado produtor. Caso não achem emprego, eles representarão um custo social do zoneamento.

Disto podemos depreender que o zoneamento indicativo não é um instrumento neutro, podendo causar tanto custos como benefícios. Assim, se quiser-se fazer uma avaliação *ex ante* dos possíveis efeitos econômicos e sociais de um zoneamento indicativo, tais aspectos distributivos devem ser contabilizados com as variações dos excedentes econômicos e/ou benefícios.

A agricultura não é a única atividade beneficiária das informações provenientes dos zoneamentos. A mineração, construção de obras de infraestrutura, a alocação de recursos públicos, entre outros, podem ser beneficiados pela existência de mapas de atributos do espaço relevantes para a tomada de decisão nessas áreas. Neste sentido, vale frisar que diversas instituições realizam levantamentos que poderiam ser chamados de zoneamento, a exemplo do Departamento Nacional de Obras Contra a Seca (DNOCS), ou Companhia de Prospecção de Recursos Minerais (CPRM). Entretanto, a particularidade do zoneamento reside na classificação do espaço em zonas, o que nem sempre é feito nos levantamentos de recursos que podem ser extremamente pontuais.

Obviamente há um custo associado à obtenção e transmissão da informação. Portanto, se o mapeamento da informação for feito com recursos públicos, e se os benefícios da informação do zoneamento forem repassados aos agentes privados, espera-se que parte dos benefícios da informação retorne ao contribuinte na forma de maior arrecadação de impostos, aumento na oferta de

produtos, redução de externalidades negativas etc.. Desta forma, se o provedor (o Setor Público) da informação não é capaz de se beneficiar dela (via remuneração direta ou indireta), os custos do zoneamento poderão ultrapassar os seus benefícios.

Em síntese, podemos dizer que tanto os zoneamentos normativos, como os indicativos se caracterizam por buscar classificar o espaço de acordo com critérios específicos que permitam a tomada de decisão. No caso dos zoneamentos normativos tais decisões são impostas, enquanto que nos zoneamentos indicativos, cabe aos diferentes atores decidir se seguem ou não as recomendações de uso do espaço. Os dois tipos de zoneamento causam impactos econômicos, que embora diversos, tendem a se distribuir de forma desigual na sociedade, sobretudo na ausência de compensações. No caso particular dos zoneamentos normativos, tal falta de compensação pelos custos impostos pelo zoneamento, pode se tornar um fator que torna o seu emprego ineficaz.

4 O ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO NA AMAZÔNIA

4.1 CONTEXTO HISTÓRICO INSTITUCIONAL

Partindo-se, portanto, das experiências com os diferentes tipos de zoneamento enquanto instrumentos de classificação do espaço e indução/normatização dos padrões para sua apropriação, surgiu nos anos 80, o ZEE, que pode ser considerado um híbrido dos exercícios de zoneamento ambiental e agrícola, com a inclusão dos aspectos sociais usualmente omitidos nestes estudos.

Neste período, tornavam-se óbvios os efeitos negativos do processo de crescimento/desenvolvimento econômico das décadas anteriores sobre a sociedade e o meio ambiente. O processo de abertura política, a reorganização da sociedade civil, e a redução do poder do Estado em função da crise da dívida, foram fatores que contribuíram para uma re-orientação da postura governamental relativa à apropriação do espaço. Tratava-se, naquele momento, de criar, pelo menos teoricamente, mecanismos para mitigar, estes impactos negativos, de forma a responder às demandas de setores da sociedade e do governo preocupados com as questões ambientais e sociais.

No entanto, a idéia de utilizar alguma forma de zoneamento para a “racionalização” e “ordenação” da ocupação do território, e particularmente do território Amazônico, pode ser traçada na década anterior, no Segundo Plano de Desenvolvimento (II PND). O enfoque dado à idéia de zoneamento nesta época estava extremamente centrado nos recursos naturais e nos aspectos econômicos de suas exploração. Com a percepção dentro de certos setores da sociedade e da administração pública de que havia problemas sociais e ambientais, e que estes constituíam um aspecto importante dos problemas do desenvolvimento econômico, se inseriu nos inventários de recursos a idéia de integrar aspectos ecológicos e sociais em tais levantamentos.

Em 1986, o IBGE elaborou o primeiro termo de referência para uma proposta de zoneamento ecológico-econômico no Brasil. Tal proposta baseava-se na aceitação explícita do fato que o processo de desenvolvimento econômico das décadas anteriores, tivera impactos ambientais negativos, e que esses precisavam ser corrigidos e evitados. Entretanto, havia um forte viés em prol dos aspectos naturais em detrimento dos aspectos sociais e culturais [LEITE, 1991 #132].

O verdadeiro protótipo do ZEE, foi o Projeto de Proteção do Meio Ambiente e das Comunidades Indígenas (PMACI I). Realizado pelo IBGE e pelo Instituto de Planejamento Econômico e Social (IPEA) na área de influência da BR-364, estrada cuja conclusão do asfaltamento, em 1984, resultou num fluxo migratório massivo, gerador de problemas socioambientais das mais diversas ordens (e.g. poluição por mercúrio nos garimpos, pragas de gafanhotos, epidemias de malária, conflitos fundiários). Neste trabalho, iniciado em 1986, já se propunha a abordagem holística e sistêmica para definição de áreas eqüproblemáticas, e para a integração de dados sobre o meio biofísico e socioeconômico, visando classificar o território de acordo com sua vulnerabilidade e potencialidade [IBGE, 1990 #139].

Um pouco antes do PMACI I, em 1985, os Governos Federal e de Rondônia, e o Banco Mundial, iniciaram um exercício de zoneamento que resultou no que veio a ser chamado de primeiro Zoneamento Socioeconômico-Ecológico (conhecido como Primeira Aproximação do Zoneamento), iniciado em 1985, concluído em 1987 e transformado em lei em 1988. Tal zoneamento tinha um forte viés agronômico, sendo inicialmente denominado de Zoneamento Agro-Ecológico, com a sua execução assessorada por consultores da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO). Tal zoneamento resultou ao final da execução do POLONOROESTE, na elaboração de um programa sucessor também financiado pelo Banco Mundial, idealizado para implementar as prescrições do zoneamento: o Plano Agropecuário e Florestal do Estado de Rondônia (PLANAFLORO).

De forma mais ou menos simultânea os estados de Mato Grosso e Pará também iniciaram exercícios de zoneamento relacionados com os impactos de grandes projetos de investimento. Em Mato Grosso se tratava, de forma análoga à Rondônia, de corrigir os rumos do POLONOROESTE, dando origem também a um programa sucessor: o Projeto de Desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso (PRODEAGRO). O Pará por sua vez iniciou o seu ZEE principalmente em função dos impactos sociais e ambientais causados pelos Projetos Grande Carajás e da Usina Hidrelétrica de Tucuruí.

O ZEE ganhou força porém num momento posterior. Foi quando os governos e a opinião pública internacional e nacional aumentaram a pressão sobre o Governo do Brasil para que tomasse providências com respeito aos problemas sociais e à degradação ambiental que estava ocorrendo na Amazônia [MILLIKAN, 1998 #4]. As imagens de grandes queimadas, as cenas de garimpo em Serra Pelada, a devastação da floresta em consequência de grandes projetos de investimento e, finalmente, o assassinato de Chico Mendes tiveram um grande apelo emocional criando uma forte comoção junto à opinião pública. A imagem que se difundia era a de que a última área natural de floresta “virgem” estava finalmente sendo tomada de assalto pelo “progresso”, destruía-se o “pulmão do mundo” Apesar de tais problemas inquestionavelmente existirem, a percepção da opinião pública foi “ampliada” pela lente de aumento da mídia, a qual passou a difundir o que ocorria na região, após anos sem poder ter acesso, nem liberdade para tanto.

Numa reação diante das pressões externas, o Governo Sarney tomou uma série de iniciativas¹⁰, entre as quais a criação do *Programa de Defesa do Complexo de Ecossistemas da Amazônia Legal*, mais conhecido como *Programa Nossa Natureza* com finalidade de “estabelecer condições para a utilização e a preservação do meio ambiente e dos recursos naturais renováveis na Amazônia Legal” [GOVERNO DO BRASIL, 1988 #3]. Tal pacote ambiental visava criar junto ao público externo a imagem de um governo preocupado com as questões

¹⁰ Além desta medida pode se citar a criação do IBAMA em fevereiro de 1989.

ambientais, que entre outras coisas procurava facilitar a entrada de "dinheiro verde" no país [KOLK, 1998 #110] .

Dentre os objetivos¹¹ do Programa Nossa Natureza, se encontrava o de “disciplinar a ocupação e a exploração racionais da Amazônia Legal, fundamentadas no *ordenamento territorial*”. O sentido atribuído à expressão ordenamento territorial é o de expressão espacial das políticas setoriais do estado [SAE, 1991 #9]. Do ponto de vista do governo brasileiro, considerava-se que o processo de ocupação “desordenada” da Amazônia decorria de: a) falhas de planejamento causadas pelo desconhecimento da região amazônica, exemplificado pelo fracasso relativo dos projetos de colonização dirigida, onde o abandono da terra pelos agricultores era explicado pelas limitações físicas impostas pelo ambiente; e b) da desarticulação e incoerências das políticas setoriais do governo.

Portanto, partindo do pressuposto de que “dominando-se as causas, pode se corrigir os efeitos” é que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE em 1986) e a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República (SAE) avançaram a idéia de um instrumento de planejamento e gestão, denominado de Zoneamento Ecológico-Econômico. O ZEE seria capaz de designar as áreas propensas ao exercício de atividades econômicas e a conservação da natureza dentro de uma abordagem “sistêmica” e “holística”¹², superando a visão reducionista à qual se atribuíam os erros de planejamento que promoveram a abertura da Amazônia à exploração econômica desenfreada.

¹¹ Os outros objetivos: 1) estruturar o sistema de proteção ambiental; 2) desenvolver o processo de educação ambiental e de conscientização para a conservação do meio ambiente; 3) regenerar o complexo de ecossistemas afetados pela ação antrópica e 4) proteger as comunidades indígenas e as populações envolvidas no processo de extrativismo Dec. n.º 96.944 de 12/10/1988.

¹² Termos em voga, especialmente em função do livro de Fritjof Capra *O Tao da Física* [SAE/IBGE, 1993 #16].

Prosseguindo os esforços iniciados durante o governo Sarney, no governo Collor foi criado um grupo de trabalho interministerial¹³, com a missão de conhecer e avaliar os trabalhos de zoneamento em andamento no país. Após avaliar vários trabalhos concluiu-se: 1) que os mesmos enfatizavam aspectos econômicos, com pouco (ou nenhum) destaque para os aspectos ambientais, e que 2) as iniciativas estaduais (e.g. os zoneamentos socioeconômico-ecológicos dos estados de Rondônia e Mato Grosso) estavam ocorrendo sem a devida integração com o governo federal. Logo, foram propostas diretrizes para um programa nacional de zoneamento ecológico-econômico, incluindo a criação de uma comissão nacional para coordenar a sua execução. Com base nestas recomendações, foi criada a “Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (CCZEE¹⁴), que desde o início priorizou a Amazônia Legal para realização do ZEE.

Como parte integrante deste esforço, a Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) publicou em 1991, as *Diretrizes Básicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico*, contendo objetivos, critérios, padrões técnicos e normas para sua implementação a nível nacional [MILLIKAN, 1998 #4]. Em 1991 a CCZEE lançou o Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal (PZEEAL), definindo as diretrizes metodológicas para a execução do ZEE [SAE, 1991 #9]. Entretanto, a iniciativa da SAE, aliada à SEMAM perdeu força, talvez devido à queda do presidente Collor em 1992. Porém, as gestões para a execução do ZEE continuavam a ser exercidas “nos bastidores” no âmbito de uma iniciativa de natureza internacional.

Paralelamente às ações do governo brasileiro com respeito aos problemas sociais e ambientais na Amazônia, alguns dos países industrializados, representados pelo Grupo dos Sete (G-7), reunidos na cidade Houston, nos Estados Unidos em 1990, solicitaram a criação de um programa piloto para redução das taxas de desmatamento das florestas tropicais do Brasil. A proposta

¹³ Decreto nº 99.193 de 27/03/1990.

¹⁴ Decreto Presidencial n.º 99.540 de 21/09/90.

partiu do governo alemão, através de seu chanceler, Helmut Kohl, que estava sendo pressionado pela alarmada opinião pública alemã, pela mídia e pelo parlamento, onde se discutia a participação alemã no processo de devastação da Amazônia. A Alemanha foi uma das maiores financiadoras e beneficiárias do projeto Grande Carajás [KOLK, 1998 #110], que gerou conseqüências ambientais e sociais bastante negativas [HALL, 1989 #112].¹⁵

Assim, a Comissão Européia, o Banco Mundial e o Governo Brasileiro se reuniram para delinear o programa, que foi aprovado pelos representantes do G-7 e da Comissão Européia em dezembro de 1991, que juntamente com o governo holandês alocaram US\$ 250 milhões para sua execução, hoje conhecido como Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, ou simplesmente PP-G7. Atualmente os fundos destinados ao programa são maiores do que o previsto, estando expostos na tabela 3.2.2-1 .

Pediu-se ao Banco Mundial que coordenasse o programa entre os países doadores e o governo brasileiro e que administrasse o fundo. Em 1992, o Banco Mundial começou a trabalhar junto aos países doadores, ao governo brasileiro e às organizações não governamentais (ONGs). A primeira ação foi estabelecer os arranjos institucionais e preparar um grupo inicial de projetos. A coordenação do programa e seus projetos do lado brasileiro ficou a cargo do Ministério do Meio Ambiente, Recursos Hídricos e da Amazônia Legal (MMA) [WORLD BANK, 1996 #39].

¹⁵ E é a maior doadora de recursos para o PP/G7.

Tabela 3.2.2-14: Origem e quantidade de recursos destinados ao PP/G7.

Origem	Depósitos no Fundo Fiduciário para as Florestas Tropicais	Para Projetos			Total
		Contratado	Comprometido	Indicado	
US\$ milhões					
Alemanha	19.4	68.9	29.0	35.1	152.4
União Européia	14.1	34.1	12.7	17.9	78.7
Reino Unido	2.3	19.8	-	12.1	34.2
Brasil – Governo	-	20.7	2.5	5.7	28.9
Estados Unidos	5.5	3.0	11.0	-	19.5
Brasil - Comunidades	-	7.5	-	8.3	15.8
Holanda	4.9	-	-	5.0	9.9
Japão	6.8	-	0.5	-	7.3
Itália	3.9	-	-	-	3.9
França	-	1.6	-	-	1.6
Canadá	0.7	-	-	-	0.7
Total	57.5	155.6	55.6	84.2	352.9

Fonte: Banco Mundial (1999).

Os primeiros projetos (Projetos Demonstrativos fase “A” –PD/A- e as Reservas Extrativistas-RESEX) foram aprovados em 1994 e implementados em 1995, sendo o (Sub) Programa de Política dos Recursos Naturais (PPRN ou SPRN¹⁶), que trazia o ZEE como um dos seus componentes foi consolidado através do acordo de doação entre o Governo Brasileiro e o Banco Mundial em 5 de dezembro de 1994. O SPRN resultou de longas negociações entre a SAE, MMA e Banco Mundial conduzindo a uma concepção integrada de gestão ambiental sob a forma de um projeto integrado [SAE, 1995 #20].

¹⁶ A denominação de Subprograma partiu do Governo Brasileiro devido ao fato deste ser um componente do Programa Piloto (o qual lhe é hierarquicamente superior).

Entretanto, apesar da execução do PMACI I, as idéias sobre o ZEE ainda eram relativamente imprecisas. Desta forma, num esforço de aprimoramento da metodologia de execução do ZEE, a SAE promoveu várias oficinas. Em setembro de 1995, em Brasília, realizou-se uma reunião técnica com participação de representantes do Banco Mundial, Laboratório de Gestão do Território da Universidade Federal do Rio de Janeiro (LAGET/UFRJ), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Departamento de Geografia da Universidade de São Paulo, em que os diversos participantes discutiram o detalhamento da metodologia do Zoneamento Ecológico-Econômico [SAE, 1995 #20]. Os resultados desta reunião foram depois consolidados na publicação *Detalhamento Metodológico para Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico pelos Estados da Amazônia Legal* sob responsabilidade técnica de Bertha K. Becker e Cláudio C. Egler [, 1997 #10], que constitui o principal marco metodológico sobre este instrumento.

Atualmente o Zoneamento ecológico-econômico na Amazônia Legal encontra-se vinculado ao PP-G7, ao PRODEAGRO, e ao PLANAFLORO, sendo que a SAE foi extinta em 1999, e suas atribuições com relação ao ZEE transferidas para os Ministério da Integração Nacional e para o Ministério do Meio Ambiente. Dentro do PP-G7 o ZEE é um dos elementos dos "Projetos Integrados de Gestão Ambiental" (PGAs) em áreas geográficas selecionadas nos nove Estados da Amazônia (ver figura 3.2.2-1). Estes se comprometeram com o Banco Mundial a executar esta atividade para se tornarem elegíveis à obtenção de fundos provenientes da cooperação internacional [WORLD BANK, 1996 #39].

O cerne do SPRN é a implementação de Projeto de Gestão Ambiental Integrada (PGAI) em cada estado da Amazônia. Estes projetos são baseados em um plano ambiental estadual, que define os problemas críticos e identifica as ações estratégicas para resolvê-los nas áreas prioritárias. Idealmente, os projetos são então discutidos, refinados e acordados localmente. Os principais elementos dos projetos são:

- **O ZEE**, que propõe diretrizes para o uso dos recursos naturais em zonas específicas dentro das áreas prioritárias (ver figura 4-1), incluindo zonas para o uso sustentável, a conservação, a preservação, ou a reabilitação.
- **Monitoramento** de variáveis ambientais chave (tais como cobertura florestal, vida selvagem, erosão do solo e poluição) em áreas prioritárias, em obediência aos limites legais ou níveis desejados.
- **Fiscalização** da legislação e das normas ambientais – incluindo o monitoramento e o licenciamento das atividades econômicas na área – de uma maneira coordenada.
- **Revisão** e aprimoramento das leis e normas ambientais e introdução de incentivos econômicos.
- Promoção da **conscientização** dos cidadãos através de campanhas educativas.

O SPRN é o projeto com maior dotação orçamentária do PP/G7, sendo de longe o maior projeto do Programa Piloto. Seu objetivo é apoiar o uso sustentável dos recursos naturais, por meio da definição e da implementação de modelos apropriados de gestão ambiental integrada para região amazônica.

A tabela 3.2.2-2 mostra os gastos das doações externas e os recursos de contrapartida do governo federal, dos estados e comunidades. Do total de 73,3 milhões de dólares, cerca de 80% são provenientes de doações, 10% de contrapartida federal e estadual e 10% de contribuições de beneficiários, que não foram contadas anteriormente.

Tabela 3.2.2-2: Gastos do PP/G7 com os diferentes componentes do programa.

Projetos do PP-G7	Gasto US\$ MILHÕES	Total contratado	% do total
Projetos Demonstrativos (PD/A)	22,1	31,0	71
Reservas Extrativistas	9,9	9,8	101
Projeto de Terras Indígenas	6,8	21,0	32
Projeto de Política de Recursos Naturais	12,6	71,6	18
Centros de Ciência e Pesquisa Dirigida ¹⁷	20,7	20,8	100
Manejo de Recursos Florestais	<0,1	14,2	<1
Campanha de Prevenção de Fogos (GTA)	0,9	1,0	100
Apoio ao Grupo de Trabalho Amazônico	0,2	0,2	100
Total	73,3	169,6	43

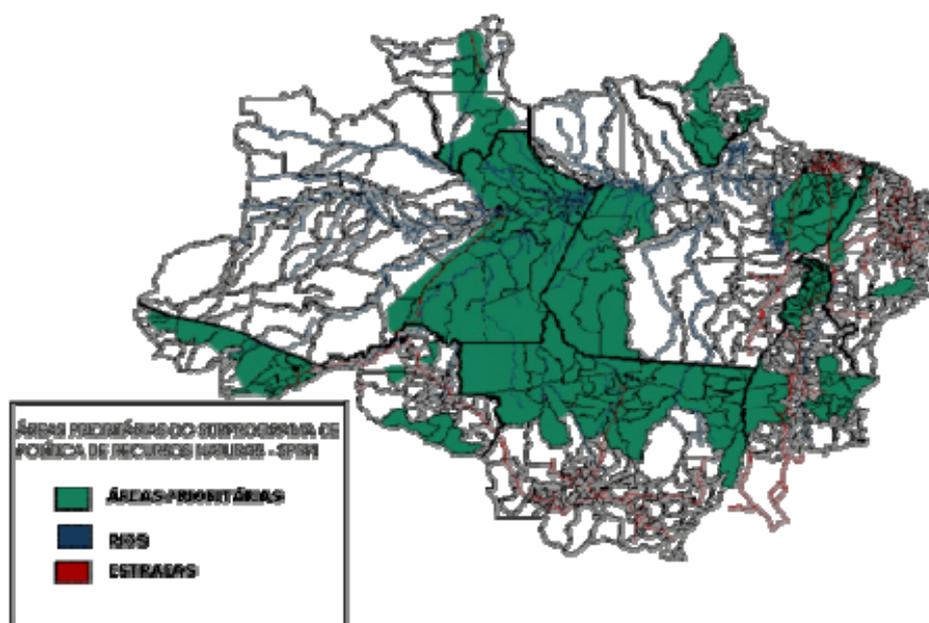
Fonte: Banco Mundial (1999).

Além da iniciativa do PP-G7, o ZEE está sendo realizado pelos estados de Rondônia e Mato Grosso no âmbito dos projetos PLANFLORO e PRODEAGRO respectivamente. Em ambos os projetos o Zoneamento é um dos aspectos mais importantes, sendo que no caso do PLANAFLORO o próprio programa resulta de um zoneamento (a Primeira Aproximação do Zoneamento Socioeconômico-Ecológico de Rondônia, concluído em 1988) e na tentativa de implementar suas diretrizes de ordenamento territorial através da reformulação das políticas públicas setoriais, no fortalecimento institucional e no desenvolvimento de alternativas econômicas menos predatórias dos recursos naturais, coisa em que não parece ter tido muito sucesso [MILLIKAN, 1997 #137].

Assim, atualmente a ZEE se encontra em execução nos nove estados da Amazônia Legal, ora associados ao PP-G7 (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Tocantins, Roraima, Maranhão), ora ao PRODEAGRO e PLANAFLORO. Chama a atenção o fato que todos os exercícios de Zoneamento Ecológico-Econômico possuem o Banco Mundial como ator (ou melhor dizendo *grupo de interesse*

fiduciário), sendo que ZEE é (ou foi) de fato uma das *condicionalidades* associadas à obtenção ora de doações (PP-G7), ora de empréstimos (PRODEAGRO e PLANAFLORO). Entretanto, deve se observar que tais condicionalidades só são aceitas por haver alguma “ressonância” entre os interesses do Banco Mundial e os grupos de interesse nacionais que defendem o ZEE (e.g. a SAE, INPE, MMA entre outros).

Figura 3.2.2-14: Áreas prioritárias para a execução do ZEE no âmbito do PP-G7.



Fonte: MMA (1999).

Neste sentido é válido frisar que o Banco Mundial, assim como o Governo Alemão, atores principais do POLONOROESTE (predecessor do PRODEAGRO e PLANAFLORO), e do Grande Carajás, se encontravam sob críticas severas da opinião pública dos países do Norte no final dos anos 80 em decorrência dos impactos socioambientais destes e de outros projetos de desenvolvimento. Assim, pode-se concluir que, de certa forma, o ZEE não é apenas a resposta brasileira às críticas externas sobre sua gestão da Amazônia; ele é a resposta dos atores que em última instância promoveram a abertura da Amazônia ao processo de

produção capitalista dentro da lógica de distribuição internacional do trabalho, hoje denominada de *globalização*.

4.1.1 A METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO- ECONÔMICO SEGUNDO A SAE E O LAGET/UFRJ

A idéia do Zoneamento Ecológico-Econômico surgiu portanto nos anos 80 e tem recebido diferentes interpretações para diferentes autores. Para AB´SABER [, 1989 #17], um dos autores com contribuição seminal sobre o assunto, realizar um zoneamento ecológico econômico “...equivale a realizar um estudo para determinar a vocação de todos os subespaços que compõem um certo território, e efetuar o levantamento de suas potencialidades econômicas... (grifos nossos)”.

Já segundo SOMBROEK [, 1994 #40]:

“... [o] Zoneamento Ecológico-Econômico ou em seu nome por extenso para “zoneamento agroecológico e socioeconômico” é destinado a:

- *Identificar as áreas onde usos específicos podem ser incentivados através de programas de desenvolvimento, serviços, incentivos financeiros etc.;*
- *Identificar áreas com necessidades e problemas específicos, como também as áreas que requerem proteção e conservação;*
- *Prover uma base para o desenvolvimento da infra-estrutura;*

O ZEE é de fato uma forma de planejamento do uso do solo que leva em conta todos os elementos do ambiente físico biótico de um lado, e socioeconômico do outro. Ele então compara ambos através da análise de objetivos múltiplos, provendo assim um instrumento neutro para vários grupos de interesse chegarem a um consenso sobre o uso ou não-uso ótimo (“sábio” ou “sustentável”) do solo, a ser subsequente executado através de ações legislativas,

*administrativas e institucionais em unidades espaciais demarcadas
(todos os grifos são nossos)”*

Em termos oficiais uma das primeiras propostas de definição do termo foi feita pela SAE/PR [SAE, 1991 #9] definindo o ZEE como um instrumento para racionalizar a ocupação do território, subsidiando a elaboração de planos regionais voltados ao desenvolvimento sustentável e para fornecer uma base técnica para definição do ordenamento territorial. Conforme mencionado anteriormente a SAE foi extinta no primeiro semestre de 1999, sendo agregada transitoriamente ao Ministério Extraordinário de Projetos Especiais (MEPE)¹⁸. Durante sua existência, o MEPE definiu o ZEE como “a avaliação estratégica dos recursos naturais, socioeconômicos e ambientais, calcada no inventário integrado de um território definido, visando identificar potencialidades e vulnerabilidades para o desenvolvimento socioeconômico, e necessidades de conservação e proteção de ecossistemas, a fim de proporcionar aos órgãos federais, estaduais e municipais e à sociedade uma base de informações e diretrizes para ordenamento territorial em condições sustentáveis” [GOVERNO DO ESTADO DO ACRE, 1999 #13 p.5]

Entretanto, como a metodologia de execução do ZEE ainda aceita oficialmente é a que foi proposta por BECKER E EGLER [, 1997 #10] tomaremos a sua definição do que é o ZEE como base. Segundo estes autores “ o ZEE é um instrumento técnico e político de planejamento e gestão territorial desenhado para a “racionalização da ocupação dos espaços e de redirecionamento de atividades”, o qual forneceria “subsídios a estratégias e ações para elaboração e execução de planos regionais em busca do desenvolvimento sustentável”, dotando o governo de uma base técnica para a espacialização das políticas públicas.

Segundo Becker e Egler, otimização do uso do espaço seria alcançada por que o ZEE:

¹⁸ Órgão que existiu enquanto de fazia o inventário da SAE.

- i é um instrumento técnico de informação sobre o território, necessário ao planejamento de sua ocupação racional e o uso sustentável dos recursos naturais que:
 - (i) Provê uma informação integrada em uma base geográfica
 - (ii) Classifica o território segundo suas potencialidades e vulnerabilidade
- ii é um instrumento político de regulação do território que
 - (i) Permite integrar as políticas públicas em uma base geográfica, descartando o tratamento setorial de modo a aumentar a “eficácia” das políticas públicas.
 - (ii) Permite acelerar o tempo de execução e ampliar a escala de abrangência das ações do poder público
 - (iii) É um instrumento de negociação entre as várias esferas de governo e entre estas, o setor privado e a sociedade civil, “portanto para a construção de parcerias”.
- iii é um instrumento de planejamento e de gestão territorial para o desenvolvimento regional sustentável, não devendo ser apenas corretivo, mas também (pró) ativo e “estimulador do desenvolvimento”.

Assim, segundo estes autores o ZEE não é um fim em si, nem tampouco visa criar zonas homogêneas e estáticas cristalizadas em mapas. Ele seria sim, um instrumento “ técnico e político do planejamento das diferenças, segundo critérios de sustentabilidade, de absorção de conflitos, e de temporalidade, que lhe atribuem o caráter de processo dinâmico que deve ser periodicamente revisto e atualizado”.

O ZEE visa portanto promover a eficiência no uso do espaço e nas políticas públicas partindo de uma visão integrada (“sistêmica” e “holística”) dos fenômenos naturais e sociais, a qual deveria vencer os problemas das perspectivas fragmentadas (“reducionistas”), às quais se atribui, pelo menos em parte, os erros

de planejamento¹⁹ que conduziram ao que é convencionalmente denominado de “ocupação desordenada da Amazônia” [SAE, 1995 #96 p.1].

A metodologia de execução do ZEE é composta a *grosso modo* de quatro fases:

i. A primeira é o **diagnóstico preliminar**, que partindo de informações existentes (geralmente dados secundários) visa distinguir no território a existência de: 1) áreas de conservação; 2) áreas de uso restrito (e.g. terras indígenas, reservas extrativistas, florestas nacionais); 3) áreas produtivas; 4) áreas a serem recuperadas; e 5) áreas em processo de ocupação rápida e conflitante²⁰.

ii. Após o diagnóstico, procede-se à **escolha da área-alvo do ZEE**, que leva em conta: a existência de áreas onde os problemas sociais e ambientais demandam uma ação urgente; no contexto PP-G7 a compatibilidade com os objetivos do programa e a vontade política do governo estadual expressa pelo Órgão Estadual de Meio Ambiente (OEMA) também são critérios determinantes para a seleção destas áreas.

iii. Escolhida a área procede-se então ao **diagnóstico ambiental**, i.e. o levantamento dos aspectos biofísicos e socioeconômicos objetivando obter uma “visão integrada das relações entre Sociedade e Natureza” [BECKER, 1997 #10 p:16]. Nesta etapa, geram-se três cartas do zoneamento: 1) vulnerabilidade natural, 2) de potencialidade social e 3) a carta síntese de subsídio à gestão do território, que é a proposta técnica de zoneamento definindo as áreas destinadas à produção e à conservação.

¹⁹ Alguns autores como Hecht e Cockburn [, 1990 #2 p:236] questionam a noção de que o processo de degradação ambiental na Amazônia resulte de apenas “alguns erros de planejamento”. Tais autores enfatizam os aspectos políticos, históricos e distributivos que levaram à abertura da região aos fluxos migratórios e de investimentos causadores de impactos ambientais.

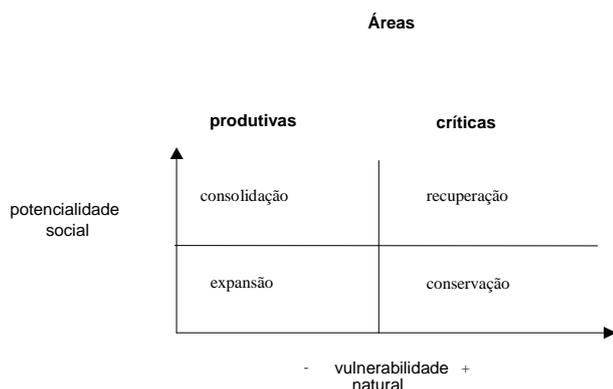
²⁰ Observe-se que estas categorias não são mutuamente excludentes, e.g. áreas produtivas podem necessitar ser recuperadas.

iv. A última fase do processo de ZEE é a sua **implementação**, que levando em conta a proposta técnica e o resultado do processo de discussão política, transforma a área-alvo em zona ecológico econômica, i.e. uma “porção delimitada do território cujo uso é regulado por normas estabelecidas pelo Estado” [BECKER, 1997 #10 p:18].

Deve ser frisado que os zoneamentos de Rondônia e de Mato Grosso abrangem a totalidade dos territórios estaduais, e seguem uma metodologia diferente da proposta pela SAE, não havendo por exemplo definição de áreas prioritárias (áreas alvo) em sua metodologia de execução. Entretanto, observa-se que estes estados selecionaram algumas áreas no contexto do PP-G7 para aumentar a escala de execução de seus zoneamentos .

A carta-síntese de subsídio à gestão do território resulta da sobreposição das duas cartas de vulnerabilidade natural e de potencialidade social, gerando uma classificação do território baseada nos “níveis de sustentabilidade” e na legislação existente, de acordo com os critérios de sustentabilidade, que seria medida pela vulnerabilidade natural e de potencialidade social de acordo com esquema apresentado na figura 4.1.1-1.

Figura 4.1.1-14: Esquema conceitual da carta-síntese de subsídio à gestão do território.



Fonte: [BECKER, 1997 #10]

Desta classificação do território, resulta uma “proposta técnica” para a criação da zona ecológico-econômica, a qual comportaria a “grosso modo” as seguintes zonas:

Zonas produtivas:

- De consolidação ou fortalecimento do desenvolvimento humano;
- Destinadas à expansão do potencial produtivo.

Zonas críticas, que podem ser objeto de:

- Conservação, tendo em vista o elevado grau de vulnerabilidade natural;
- Recuperação, tendo em vista o alto potencial de desenvolvimento e a elevada vulnerabilidade.

Zonas institucionais

- De preservação permanente, como parques nacionais e estaduais;
- De uso restrito e controlado, como reservas indígenas extrativistas;
- De interesse estratégico nacional, como áreas de fronteira.

4.1.2 A IMPLEMENTAÇÃO DO ZEE

A carta síntese de subsídio à gestão do território é portanto a “proposta técnica” para o ordenamento do território. É a partir dela que se definem as áreas que serão destinadas à produção e/ou à conservação dentro da zona ecológico-econômica. Tal proposta é apresentada à sociedade e é transformada em norma.

A instituição normalmente responsável pela implementação do ZEE é a Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico Econômico (CEZEE), cuja presidência fica a cargo do órgão responsável pela execução do zoneamento, com a participação das municipalidades, sociedade civil, IBAMA, FUNAI, SUDAM, EMBRAPA, universidades, ONGs etc.

À CEZEE cabe usualmente a) coordenar a preparação do ZEE, b) rever e consolidar os programas e orçamentos das entidades executoras do ZEE; c) preparar um relatório de avaliação anual; e d) zelar pela implementação do ZEE. A CEZEE será presidida pela entidade responsável pela execução do ZEE no estado, que também exerce a sua Secretaria Executiva.

Destarte, após a elaboração proposta se discutem os meios para sua implementação, cujo “cerne” é a regulamentação. Segundo o BECKER E EGLER

[, 1997 #10], a regulamentação do ZEE deve utilizar a “normatização dinâmica”, evitando utilizar a edição de leis estaduais (“que só deveriam ser utilizadas para fazer normativas as deliberações da CEZEE”), sendo que a criação de zonas deveria ser feita através de decretos e resoluções, cujo alcance até o nível local pode especificar e detalhar as normas de uso do território.

Na metodologia da SAE, os “eventuais” conflitos inerentes à definição dos limites das zonas poderão ser resolvidos no âmbito da prefeitura, CEZEE ou instância federal, “e com recursos à colaboração científica” , podendo os casos extremos, de natureza jurídica, ainda segundo BECKER E EGLER [, 1997 #10], ser resolvidos “pela polícia federal”.

Ao longo de sua evolução o conceito de Zoneamento Ecológico Econômico sofreu diversas transformações até chegar ao formato exposto pela metodologia formulada por BECKER E EGLER [, 1997 #10]. Algumas idéias como por exemplo a de identificar a “vocação” dos espaços para algumas atividades expressas por AB’SABER [, 1989 #17] e o aspecto indicativo do instrumento [SCHUBART, 1994 #19] (cujas recomendações seriam adotadas mediante o emprego de incentivos econômicos) foram aparentemente abandonadas e substituídas por uma abordagem mais normativa²¹. Outras idéias entretanto, como a noção da abordagem “sistêmica” e “holística” se mantiveram.

Entre os aspectos pouco resolvidos do ZEE há a questão de se o instrumento deve ser normativo ou indicativo. Na prática, os estados da Amazônia Legal têm seguido metodologias de execução distintas na execução de seus ZEEs, de forma a se adaptar aos diversos contextos políticos e econômicos.

²¹ A implementação de incentivos econômicos também requer o uso de normas que os antecedam. Em sua versão atual o ZEE enfatiza as normas como já sendo o que deve ou não ser feito no território, restando aos moradores cumpri-las. Na abordagem anterior dava-se maior flexibilidade aos agentes econômicos para adotar ou não as “sugestões” do zoneamento, uma vez que estes poderiam ou não ser estimulados a modificar suas práticas de apropriação do espaço em decorrência dos incentivos.

Tais distinções se manifestam em pontos como na questão da participação social no zoneamento, na área de abrangência e nos produtos cartográficos gerados, assim como no cunho, ora eminentemente normativo, ora indicativo, do instrumento.

A próxima seção faz um levantamento da situação dos ZEEs na Amazônia Legal buscando evidenciar como os estados tem contornado as dificuldades políticas e econômicas inerentes ao emprego do ZEE.

5 A SITUAÇÃO ATUAL DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO NA AMAZÔNIA: UMA AVALIAÇÃO

O Zoneamento Ecológico-Econômico nos Estados da Amazônia Legal se encontra em andamento, sendo que em boa parte dos estados (Acre, Amapá, Amazonas, Roraima e Tocantins) o processo ganhou impulso graças ao SPRN/PP-G7. Entretanto, Pará, Mato Grosso e Rondônia têm seus Zoneamentos Ecológicos-Econômicos associados aos impactos negativos de projetos como o Grande Carajás, a Usina Hidrelétrica de Tucuruí e o POLONOROESTE, tendo sido iniciados já no final dos anos oitenta.

Desta forma os estados se encontram em fases diferentes de execução, seguindo de fato metodologias distintas da proposta pela SAE. A presente seção visa apresentar a situação dos ZEEs nos estados da Amazônia Legal quanto aos aspectos metodológicos, produtos obtidos, e aos seus aspectos políticos e econômicos.

5.1.1 ACRE

O Acre é com certeza o estado que rompe de forma mais eloqüente com a proposta metodológica da SAE, e com a dos demais estados. Sua abordagem do zoneamento enfatiza a participação da sociedade enquanto parceira e co-gestora no planejamento desde o início do processo de zoneamento. O ZEE é entendido como um instrumento fundamentalmente indicativo para subsidiar negociações entre governo, setor privado e sociedade civil, na elaboração de planos voltados

ao desenvolvimento sustentável, estratégia adotada formalmente pelo atual governo [GOVERNO DO ESTADO DO ACRE, 1999 #13 p.4].

Assim, o governo estadual instituiu, via Decreto Estadual n.º 503 de 6 de abril de 1999, o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre, diretamente vinculado ao gabinete do governador, sob coordenação da Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação (SEPLAN/AC), e tendo como secretaria executiva a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA), sendo definidos como órgãos executivos o Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC) e a Fundação de Tecnologia do Estado do Acre (FUNTAC). O ZEE do Acre abrange a totalidade do território estadual, com a elaboração de produtos cartográficos básicos sendo feita na escala 1: 1.000.000²², baseado em dados secundários.

Através do decreto supracitado, criou-se a Comissão Estadual do Zoneamento (CEZEE), que conduz o componente político do ZEE. Constituída por 34 membros divididos em diversas câmaras setoriais (industriais, pesquisadores, povos indígenas, seringueiros, órgãos de governo), a CEZEE é a instância máxima de deliberação e definição das diretrizes do zoneamento. Nas deliberações da CEZEE foram definidos os princípios que orientam a execução do zoneamento:

- **Participação social:** a qual é interpretada como a participação dos atores sociais durante todas as fases dos trabalhos, desde a concepção até a gestão, com vistas à construção de seus interesses próprios e coletivos, para que o ZEE seja “autêntico, legítimo e realizável”;
- **Promoção da equidade:** o ZEE deve promover a igualdade de oportunidade de desenvolvimento para todos os setores sociais e para as diferentes regiões do estado;

²² A proposta de trabalho inicial previa que a escala dos produtos cartográficos seria de 1: 250.000, o que se revelou posteriormente tecnicamente impossível.

- **Promoção do uso sustentável dos recursos naturais:** o zoneamento deve propiciar informações capazes de promover o uso dos recursos naturais de forma sustentável;
- **Abordagem holística:** a abordagem interdisciplinar para integração de fatores e processos sociais e naturais deve ser feita considerando a estrutura e a dinâmica ambiental e econômica, bem como fatores histórico-evolutivos do patrimônio biológico e natural do estado; e
- **Visão sistêmica:** as análises da relação sociedade-natureza devem ser conduzidas dentro de uma visão integrada que propicie a análise de causa efeito, permitindo estabelecer as relações de interdependência entre os subsistemas biofísicos e socioeconômicos.

Visando implementar estes princípios, o estado Acre desenvolveu uma metodologia de execução do ZEE que envolve quatro etapas, as quais são:

- i. **Articulação política**, que significa a ampla consulta a diferentes representações da sociedade, sobre suas expectativas em relação ao programa, conjuntamente com a discussão sobre os princípios fundamentais do ZEE (processo que redundou na definição das diretrizes acima). Tal consulta, foi realizada inicialmente junto às entidades que compõe a CEZEE, em nível das Câmaras Setoriais. A função desta etapa é estabelecer um amplo entendimento do papel do ZEE, sua inserção nas estratégias de desenvolvimento sustentável regional e os resultados esperados do Programa. Os resultados do processo de articulação política orientam os trabalhos de diagnóstico e atividades complementares, e de forma ampla “dão rumo ao ZEE”. Entende-se que a articulação política dos atores envolvidos no ZEE deve ser mantida durante todo o processo de planejamento, execução, monitoramento e avaliação do programa. Um dos objetivos desta etapa é o de buscar relevância dos produtos gerados pelo ZEE, evitando dispêndios desnecessários com informações pouco úteis ao planejamento e gestão territorial.

ii. **Diagnóstico**, i.e. com base nos resultados esperados do ZEE (que foram definidos na etapa anterior), realizam-se estudos técnicos para dar suporte à tomada de decisão em instâncias como a CEZEE. Nesta fase são elaborados os produtos temáticos, necessários à definição dos produtos de síntese, os quais correspondem aos resultados esperados do ZEE.

iii. **Prognóstico** de cenários tendências, tendo como enfoque as dinâmicas de ocupação territorial e gestão dos recursos naturais (e.g. fluxos migratórios, tendências de desmatamento e uso da terra, problemas de degradação ambiental, qualidade de vida das populações locais). O prognóstico deve ainda incluir uma discussão sobre cenários alternativos, considerando as propostas e aspirações dos diferentes grupos de interesse.

iv. **Implementação**, etapa em que se decidem : a) indicativos dos produtos de síntese a serem respaldados oficialmente, b) necessidades para implementar as recomendações do ZEE por meios prescritivos ou normativos, c) ações a serem tomadas para garantir a articulação do ZEE com programas de planejamento regional e políticas setoriais e d) atividades prioritárias a serem realizadas nas próximas fases do zoneamento.

Em termos de participação da sociedade foi feita uma consulta a diversas lideranças locais – religiosos, sindicalistas, empresários, índios, anciãos, jovens...- em 10 dos 22 municípios do estado. Foram realizadas 142 entrevistas (14-15 entrevistas por município) a fim de reconhecer os anseios da sociedade com respeito ao desenvolvimento de suas localidades, para a elaboração de um documento referencial pela Comissão Estadual de Zoneamento Ecológico Econômico (CEZEE). Tal documento referencial contém as diretrizes políticas que orientarão a execução do ZEE, e serve para identificar os conflitos inerentes às diferentes perspectivas de apropriação do território por diferentes grupos de interesse.

Segundo a Secretaria de Florestas do Estado “o ZEE é um espaço de articulação institucional da sociedade”²³, permitindo estabelecimento de um diálogo entre atores sociais com interesses conflitantes e a formulação de pactos (“conversão pactuada”) que visam a sustentabilidade, i.e. a conversão de processos produtivos insustentáveis em sustentáveis (e.g. intensificação da pecuária horizontal, conversão do corte seletivo em manejo florestal, através de, entre outros meios, emprego de incentivos econômicos).

Até o momento²⁴ o Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre gerou os seguintes produtos:

- Sistematização dos dados secundários disponíveis (da EMBRAPA, IBGE, CPRM, etc.), tentando abranger todo o território do estado (trabalho iniciado na escala de 1:250.000 – que se revelou tecnicamente inviável – sendo concluído na escala de 1:1 000.000);
- Elaboração da carta diagnóstico, carta síntese (preliminar, sendo que no entanto já subsidia o processo de tomada de decisão no governo), e cartas temáticas (e.g. aptidão agro-florestal, solos, biodiversidade, áreas de conflitos fundiários);
- Elaboração do documento técnico da CEZEE (em fase final), a partir do documento referencial .

O procedimento adotado pelo governo estadual na execução do ZEE tem em vista: 1) garantir a sustentabilidade política do ZEE, por meio da participação da sociedade civil; e 2) diminuir o seu custo, executando exclusivamente os estudos considerados necessários ao processo de tomada de decisão. Ao

²³ Posição expressa pelo Sr. Carlos Vicente, Secretario de Florestas do Governo do Acre, no Seminário “Zoneamento Ecológico-Econômico: a busca de estratégias de desenvolvimento sustentável e questões ambientais emergentes”, Manaus, 2 e 3 de dezembro de 1999.

²⁴ Dezembro de 1999.

restringir a normatização do uso espaço para os casos considerados necessários, e não para todo território, o ZEE do Acre adquire um aspecto predominantemente indicativo, evitando possíveis custos associados aos zoneamentos normativos.

Neste sentido o ZEE do Acre parece ter absorvido diversas lições da Primeira Aproximação do Zoneamento de Rondônia, em especial a partir das críticas de NISTCH (1998) e de MILLIKAN (1998), ambos consultores do PLANAFLORO, fato sugerido pelo teor de alguns documentos do governo acreano.

5.1.2 AMAPÁ

O estado do Amapá é, provavelmente, o único estado da Amazônia Legal a seguir integralmente a metodologia proposta pela SAE. Apesar do corpo técnico responsável pela execução do projeto admitir as limitações que esta metodologia possui²⁵, ele preferiu seguir todos os passos propostos, para ao final do trabalho se proceder às críticas e revisões necessárias. Além de estar inserido no Projeto de Gestão Ambiental Integrada (PGAI) no SPRN/PP-G7, o ZEE/AP se insere também no Programa de Desenvolvimento Sustentável do Amapá (PDSA) do governo estadual, fato que sugere o comprometimento político do poder executivo estadual com a execução do zoneamento e a promoção do desenvolvimento sustentável [GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ, 1999 #47].

A etapa atual dos trabalhos tem consistido na apresentação dos resultados dos levantamentos às populações (agricultores, garimpeiros,...) através de reuniões e seminários nos municípios em áreas críticas do estado (Marzagão, Laranjal do Jarí e Vitória do Jarí no sul- ver figura 5.1.2-1) onde há maiores

²⁵ Como no caso da mensuração do potencial social. Tipicamente os dados socioeconômicos estão agregados em distritos censitários e municípios, isto é de acordo com critérios políticos, não coincidindo com a classificação do espaço em termos fisiográficos. Resulta disto a extrema complexidade da agregação dos dados físico-bióticos e socioeconômicos para a formulação dos limites das *Unidades Territoriais Básicas*, elementos chaves para a delimitação das Zonas Ecológico-Econômicas.

problemas ambientais (mineração, garimpo, reflorestamento com monoculturas de espécies exóticas, extrativismo vegetal, agricultura, pecuária, biopirataria).

Segundo o Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas (IEPA), um dos pontos mais problemáticos da metodologia da SAE tem sido a elaboração da carta de potencialidade social, para a qual foi apontada a inconsistência metodológica da proposta da SAE, sendo que a maior dificuldade parece ser o próprio conceito de “potencial”, o qual não indica se este deve ser desenvolvido ou controlado. Metodologicamente, o ZEE seguiu os seguintes passos:

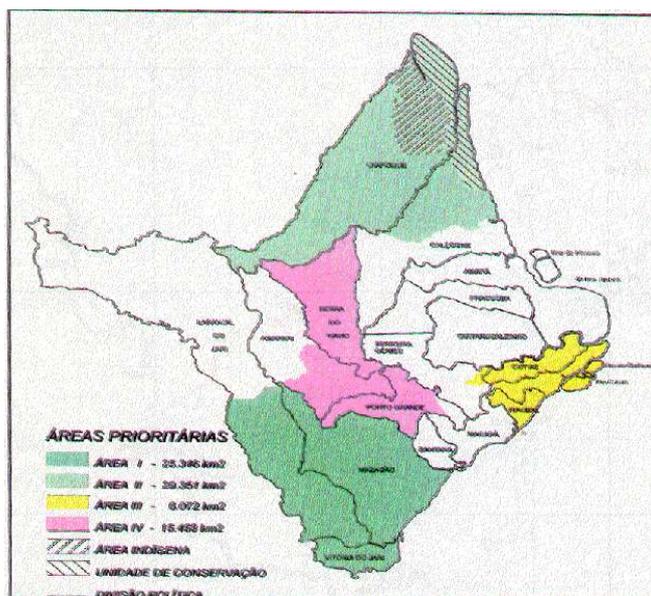
- i. Divisão do estado em 4 áreas prioritárias (em ordem decrescente de prioridade, o sul, leste, norte e oeste do estado –ver figura 5.2.1).
- ii. Compilação e digitalização de dados secundários disponíveis (solos, clima...).
- iii. A criação de Unidades de Paisagem a partir de sensores remotos.
- iv. Definição das zonas.
- v. Detalhamento do zoneamento em áreas críticas (escala 1:50. 000).

O ZEE/AP concluiu sua primeira aproximação (escalas 1:1 000.000 e 1:250.000), tendo feito as cartas de potencial de recursos naturais, desempenho socioeconômico, carta de restrição de potencial de recursos naturais, carta de cenários e carta síntese de subsídio à gestão do território. A partir da interpretação de imagens de sensores remotos criaram-se 128 Unidades de Paisagem (UPs), que representam em tese áreas que demandam um manejo específico.

Apesar do PDSA e PGAI serem endossados pelo governo estadual, parece haver um certo desinteresse por parte dos políticos na esfera municipal, fato sugerido pela seguinte afirmação do subcoordenador do ZEE no estado: “...o ZEE precisa ser traduzido para os políticos... para que estes possam compreender a

importância do projeto, assim como verificar as vantagens que se pode obter de um uso racional dos recursos naturais”²⁶.

Tal fato parece corroborar que a relevância do ZEE para os atores locais é crucial para o seu êxito. Desta forma, a participação social dos grupos de



interesse locais tem consistido basicamente na apresentação de informações à estes, sem realmente haver uma discussão com um confronto entre as diferentes perspectivas sobre a apropriação do espaço, buscando construir consensos ou administrar os conflitos.

Figura 5.1.2-14: Áreas prioritárias do ZEE do Amapá.

Fonte: [GOVERNO DO ESTADO DO AMAPÁ, 1999 #47].

Assim como no Acre, o Amapá tem procurado “mecanismos de negociação política”, visando aumentar a relevância social do ZEE para que este obtenha

²⁶ Fonte: Antônio Tardim, sub-coordenador do ZEE/AP, no Seminário “Zoneamento Ecológico-Econômico: a busca de estratégias de desenvolvimento sustentável e questões ambientais emergentes”, Manaus, 2 e 3 de dezembro de 1999.

sustentação política e aceitação social. Entretanto, conforme o comentário acima, que se refere a opinião dos políticos locais sobre o ZEE, pode-se supor que tal opinião tenha apoio no eleitorado local. Desprende-se disto que a ausência de compensações pelas eventuais restrições ao uso dos recursos tornem o ZEE um instrumento com pouco apelo político.

5.1.3 AMAZONAS

O ZEE/AM encontra-se em seus primórdios. Estando vinculado ao PGAI, e subordinado ao Plano Ambiental do Estado do Amazonas [IPAAM, 1998 #48], sua metodologia diverge da proposta metodológica da SAE, se alinhando, pelo menos em termos retóricos à proposta do Acre (i.e. dando ênfase no processo político).

Para incluir a participação da sociedade civil no ZEE foram criadas as comissões “Pró-PGAI” nos municípios abrangidos pelo ZEE, através das quais os objetivos gerais do zoneamento são comunicados à população. Entretanto, distintamente do Acre, a participação popular parece estar limitada à comunicação do que se está fazendo, sem buscar incluir os anseios das populações nas áreas a ser zoneadas nos planos de desenvolvimento.

O ZEE do Amazonas está sendo realizado nos municípios de Humaitá, Apuí, Manicoré e Nova Aripuanã. Em Humaitá e Apuí estão sendo realizados os levantamentos de fitoecologia, geologia, geomorfologia, socioeconomia, situação fundiária em escala de 1:250.000 e 1:100.000. Considerando a extensão do estado e a ausência de problemas ambientais mais comuns nas áreas de fronteira (e.g. Pará, Rondônia, Mato Grosso), o zoneamento do Amazonas tende a ter menos urgência na sua execução, fato refletido pelo relativo desinteresse do governo estadual na sua execução, o qual é admitido abertamente por alguns técnicos do IPAAM.

Atualmente o ZEE do estado do Amazona se encontra na seguinte situação:

- “macrozoneamento”, i.e. a compilação e a integração de dados secundários se encontra em fase de conclusão.

- Foi iniciado o processo de articulação política na esfera municipal atuando-se junto aos governo e população através das Comissões Pró-PGAI, com a realização de palestras e divulgação na mídia.
- Início dos trabalhos de inventário de fauna, flora, levantamentos geomorfológicos, geológicos, edáfo-climáticos no primeiro semestre do ano 2000 nos municípios da área prioritária.

5.1.4 MARANHÃO

A experiência de zoneamento do Maranhão começou em 1991, na região sul do estado, sob a responsabilidade da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Deste trabalho resultou a publicação *Diagnóstico Geombiental e Sócio-econômico da Zona Sul do Estado do Maranhão* (Gerco-MA), sendo que através deste se chegou ao “Diagnóstico Ambiental/ZEE Costeiro” (ZEEC) de sete municípios maranhenses .

A execução do ZEE do Maranhão no âmbito do SPRN segue por sua vez a metodologia da SAE. O ZEE está sendo executado na região sul do estado (Parque do Mirador e Bacia do Itapecuru), envolvendo uma área de 121.000 km² , em treze municípios (Tuntun, Colinas, Mirador, Sucupira do Norte, Pastos Bons, São Domingos do Azeitão, São Felix de Balsas, Loreto, Sambaíba, São Raimundo da Mangabeiras, Fortaleza do Nogueiras, Formosa da Serra Negra e Fernando Falcão), sendo o órgão executor a Gerência Ambiental do Meio Ambiente (GAMA) [DEL PRETTE, 1999 #133].

Segundo Del Prette [, 1999 #133], o PGAI do Maranhão é dos poucos que detalharam as atividades de envolvimento da sociedade, sendo que o controle social do processo de gestão dos recursos naturais baseia-se em ações e sensibilização para a ação participativa, a implementação da pesquisa-ação, a municipalização gradativa da gestão. Porém, até o ano de 1999 as atividades do ZEE tinham se restringido à: 1) cursos de capacitação para a equipe técnica do ZEE, 2) aquisição de material para geoprocessamento (hardware, software e imagens de sensores remotos).

5.1.5 MATO GROSSO

A história do zoneamento do Mato Grosso teve início no final dos anos 80, com o questionamento dos impactos ambientais e sociais do POLONOROESTE. Visando corrigir as deficiências e os erros do deste programa, o governo de Mato Grosso, em 1987, deu início à elaboração do zoneamento agroecológico (Ordenamento Ecológico Paisagístico do Meio Rural e Florestal), um instrumento técnico para a estruturação do meio rural e florestal do estado, visando mitigar os impactos ambientais e sociais negativos dos investimentos em infra-estrutura.

Este projeto ficou a cargo da Fundação Cândido Rondon (FCR), e objetivava dotar o governo estadual de uma base de dados espacializada capaz de habilitá-lo a executar ações integradas visando o desenvolvimento sustentado (proteção das áreas indígenas, dos recursos naturais, locação e promoção das atividades agrícolas nos locais considerados mais adequados). Entretanto, a metodologia de classificação da paisagem utilizada na fase inicial dos estudos gerou uma classificação da paisagem em 108 categorias (sistemas agroecológicos) distintas, o que se revelou pouco prático em termos de planejamento e gestão. Diante disto foi decidido pelo BIRD, governos federal e estadual:

- i. Alterar o Projeto Zoneamento Agroecológico para “Zoneamento Ecológico Econômico”, com incorporação dos aspectos socioeconômicos nos estudos conforme as diretrizes do Programa de Zoneamento Ecológico- Econômico da Amazônia (PZEEAL).
- ii. Elaboração de um mapa com 7 (sete) categorias (zonas), ao invés dos 108 sistemas de ocupação agroecológico (SAOs), seguindo a metodologia utilizada em Rondônia, com a finalidade de homogeneizar os resultados e simplificar a interpretação.

As zonas criadas neste sistema de classificação são:

- **Zonas 1, 2, 3 4** – estabelecidas como áreas de desenvolvimento sustentado do meio rural do estado, extraídas dos estudos do Sistemas Agroecológicos de Ocupação.
- **Zona 5** – áreas indicadas para estudos de manejo florestal sustentado determinadas por estudos realizados pela UFMT.
- **Zona 6** – áreas indicadas para estudos de manejo ambiental, conservação, recuperação ou preservação permanente, resultantes de estudos desenvolvidos pela Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEMA)
- **Zona 7** – áreas de reserva indígena.

O resultado deste projeto foi a elaboração da “Base Geográfica para o Zoneamento Sócio Econômico Ecológico” em escala de 1: 1.500.000, que subsidiou a formulação da Lei Estadual N° 5.993 de 3 de junho de 1992, denominada Lei de Zoneamento que “ define a política de ordenamento territorial e as ações para sua consolidação objetivando o desenvolvimento sustentado da área rural do Estado de Mato Grosso segundo o Zoneamento Antrópico Ambiental”.

Após esta etapa de elaboração das diretrizes do zoneamento em dimensão macro regional (a Primeira Aproximação do Zoneamento), a FCR, visando aprimorar a metodologia, treinar e consolidar uma equipe técnica capaz de realizar estudos multidisciplinares executou, com os recursos remanescentes do empréstimo 2353/BIRD-SUDECO, o Projeto Piloto Jauru, que foi o primeiro ensaio metodológico para a execução da segunda aproximação do zoneamento. Em 1991, a FCR foi extinta, sendo que boa parte de suas atribuições, entre as quais o zoneamento, foram repassadas à Secretária de Planejamento e Coordenação Geral (SEPLAN-MT) .

Alguns anos pós a conclusão do POLONOROESTE, em 1993, o Estado de Mato Grosso, iniciou a execução do Projeto de Desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso (PRODEAGRO), projeto financiado pelo Banco

Mundial, que entre os seus componentes previa o Zoneamento Socioeconômico-Ecológico (ZSEE) do estado. A falta de pessoal técnico qualificado para a execução do zoneamento no interior do órgão fez com que se licitasse a execução do projeto. A licitação foi ganha pela CNEC S.A., que ficou incumbida de realizar o trabalho, e de capacitar o pessoal da SEPLAN e Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEMA) para o desenvolvimento do projeto.

A metodologia utilizada atualmente pelo ZSEE-MT, compreende as seguintes etapas ou módulos:

- i **Compilatório:** neste nível fez o levantamento de dados sócio-econômicos e biofísicos disponíveis sobre o território, integrando-os em uma base de dados espacializada.
- ii **Correlatório:** aqui os diversos temas compilados na primeira fase são “cruzados” gerando a classificação do espaço em categorias geradas de acordo com as noções de vulnerabilidade do ambiente natural e de potencialidade social (havendo aqui uma convergência com a metodologia da SAE).
- iii **Semântico:** de acordo com a interpretação dos resultados obtidos na fase anterior se consolida um diagnóstico ambiental e se gera uma “proposta técnica” de ordenamento do território.
- iv **Normativo:** a partir da “proposta técnica” se fazem as propostas de zoneamento de políticas de desenvolvimento socioeconômico.

Os trabalhos do ZSEE-MT, encontram-se em andamento²⁷ e devem ser concluídos no primeiro trimestre de 2001, sendo que já foram gerados 3.175 documentos –entre memórias técnicas e mapas- sobre diversos temas, 175 mil páginas impressas. Em termos de proposta técnica, o ZSEE-MT parece estar se dirigindo metodologicamente aos trabalhos do PMACI , o que significa um elevado

²⁷ Estão em andamento a digitalização de alguns mapas, a operacionalização do banco de dados e a elaboração da proposta técnica do Zoneamento.

de convergência com a metodologia da SAE, em que pese a maior profundidade e esforço para a realização dos estudos temáticos.

No âmbito do PGAI de Mato Grosso o ZEE está produzindo estudos sobre os assentamento rurais; plano de ordenamento das áreas indígenas e Unidades de Conservação; diagnóstico étnico em duas áreas piloto; planejamento e controle de produção mineral nos municípios de Juína e mapeamento dos remanescentes florestais [SEPLAN/MT, s.d. #166].

5.1.6 PARÁ

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Pará partiu da constatação dos efeitos perversos dos grandes projetos de investimento, como o Grande Carajás e a usina hidrelétrica (U.H.E) de Tucuruí, sobre o homem e meio ambiente amazônico. Em 1989, a Constituição Estadual do Pará, estabeleceu através de seu artigo 254 que “o Poder Público Estadual realizará o Zoneamento Econômico-Ecológico do Estado, de modo a compatibilizar o desenvolvimento com a preservação do meio ambiente, bem como promoverá o levantamento periódico da Área Geográfica Estadual, de acordo com as tendências e desenvolvimento científico e tecnológico, de modo que o Zoneamento Econômico-Ecológico esteja atualizado, garantindo a conservação das amostras representativas dos ecossistemas”. O macrozoneamento do estado (idealmente a primeira etapa do ZEE) foi concluído em 1992, sendo realizado pelo IDESP (hoje extinto, e cujas atribuições foram transferidas para a SECTAM) com apoio da SAE.

O ZEE/PA, no que poderia ser considerado a sua primeira aproximação, objetivou principalmente o estabelecimento de critérios para assegurar o uso continuado dos espaços geoeconômicos e a preservação dos ambientes naturais, assim como a minimização e controle dos impactos ambientais decorrentes das atividades humanas. Objetivou, também, subsidiar o setor público na elaboração de suas políticas, elevar o conhecimento dos ecossistemas como condição necessária à formulação das políticas de proteção do meio ambiente e subsidiar a

formulação de estudos de impacto ambiental/relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA).

Metodologicamente, o ZEE/PA partiu de um levantamento sistemático do meio biofísico e socioeconômico, sobrepondo as sínteses dos elementos internos de cada área, resultando disto o delineamento das zonas e subzonas de acordo com o padrão de uso atual e o potencial dos recursos naturais. O IDESP introduziu ainda a proposta de definição de *áreas centralizadoras da dinâmica socioeconômica*, segundo procedimentos de montagem dos cenários alternativos para o futuro próximo (1991/1995). A síntese final do ZEE foi obtida pela superposição do Zoneamento Ecológico (levantamento do meio biofísico), com a regionalização da dinâmica econômica vigente e suas perspectivas para o futuro próximo.

Portanto, nesta primeira fase (“macrozoneamento”) foram identificadas as áreas institucionais (e.g. reservas indígenas, unidades de conservação federais e estaduais, áreas militares...), as áreas sob influência antrópica e as áreas de provável expansão econômica, trabalhando-se em escalas de 1: 1 000.000 e 1: 250. 000. Com a identificação das áreas sujeitas a maior pressão antrópica (que coincidem com as rodovias Belém-Brasília, Cuiabá-Santarém e Transamazônica), foram definidas cinco tipos de zonas:

- i Zona 1- destinada à preservação permanente ou temporária, até que estudos específicos mais detalhados possam amparar uma definição de uso não predatório;
- ii Zona 2 - destinada ao manejo extrativo auto sustentado da floresta, incluindo frutos, folhas, resinas, látex, gomas, cascas, fibras, etc. Admitindo nesta área desmatamentos de até 10 hectares destinados a sítios com lavouras de subsistência e/ou pecuária extensiva.
- iii Zona 3 - destinada ao manejo florestal auto sustentado²⁸ para produção de madeiras tropicais nativas.

²⁸ O que é uma redundância, pois o manejo floresta é por definição sustentado.

- iv Zona 4 – destinada à exploração agropecuária, priorizando-se a implantação de consórcios agrosilvopastoris, ou técnicas de cultivo intensivo em áreas restritas, exploração florestal, florestamento e reflorestamento. Nesta zona o desmatamento deverá obedecer a legislação em vigor, evitando-se a continuidade de culturas por áreas superiores a 100 hectares;
- v Zona 5 – exploração pecuária extensiva ou cultivos intensivos de espécies de ciclo curto, prevendo correção de solo, adubação, irrigação e técnicas de controle da erosão, do mesmo modo que nas áreas destinadas “a exploração agropecuária, os desmatamentos deverão ser descontínuos e obedecer a legislação em vigor (DA COSTA *et al.* 1992)..

Este macro-zoneamento parece ter sido abandonado, e atualmente a SECTAM classifica o estado em 4 tipos de zona que são:

- Zonas de áreas especialmente protegidas (figura 5.1.6-1);
- Zonas de áreas antropizadas (figura 5.1.6-2);
- Zonas de áreas de fronteiras (figura 5.1.6-3); e
- Zonas de potencial futuro (figura 5.1.6-4).

A execução de Zoneamentos Ecológicos-Econômicos é apenas considerada nas áreas antropizadas, que correspondem a cerca de 18 % do território do estado, considerados como Zona Prioritária para Execução do ZEE. Nesta área as ações de ordenamento territorial visam: a) reduzir a incorporação de áreas naturais às atividades econômicas; b) modificar o padrão extrativista no uso dos recursos naturais através da verticalização da produção (“consolidação”).

No entanto, as informações geradas pelo macrozoneamento foram incorporadas para fins de planejamento pelo governo, definindo-se algumas ações prioritárias : 1) melhorias na infra-estrutura, 2) intensificação da atividade econômica nas áreas incorporadas às fronteiras agrícolas (“consolidação”) e 3)

recuperação das áreas degradadas. Isto é, os dados do zoneamento parecem já estar servindo à espacialização das políticas públicas.

Assim, o ZEE/PA na esfera estadual parece ter cessado na fase de macrozoneamento, sendo que os exercícios de zoneamento se restringem às áreas antropizadas. Nestas áreas estão sendo realizados estudos voltados para a definição de áreas adequadas à expansão das atividades econômicas. Atualmente, estão sendo executados diversos exercícios de ordenamento territorial municipal, incluindo os exercícios vinculados ao SPRN/PP-G7. Nos municípios com perspectivas de desenvolvimento (e.g. Marabá, Paragominas, Santarém, Itaituba e Redenção) têm se executado exercícios de ZEE mais completos, enquanto nos demais o zoneamento tem se limitado ao tradicional zoneamento agroecológico visando apoiar o desenvolvimento da atividade agrícola.

No Pará, os “ZEEs” têm recebido diversos nomes (e.g. planos de ordenamento municipal), o que nos leva a crer, a partir da exposição dos exercícios de zoneamento dos municípios de Santarém, Itaituba e Trairão, que de fato está se abandonando a proposta metodológica da SAE e voltando-se para uma forma de planejamento espacial mais tradicional.

A atual abordagem para o ZEE parece ser extremamente influenciada pela proposta metodológica para ordenamento territorial da GTZ, desenvolvida na Colômbia [OSTERO, 1998 #88]. Segundo esta metodologia o “zoneamento” inicia com o trabalho de orientação política. Nesta fase se define a “visão do ZEE”, i.e. o princípio filosófico que irá orientar a execução dos planos, e.g. “desenvolver sem devastar”, e considerando os objetivos políticos do governo. Algo como uma “declaração de missão”. Definidos, portanto, os objetivos do zoneamento, prossegue-se ao levantamento de dados biofísicos e socioeconômicos para execução do diagnóstico. Esta etapa é a de “inventário”.

Feito o diagnóstico, segue-se uma fase de discussão de cenários de desenvolvimento sustentável, onde as diferentes opções de uso do território são negociadas entre os diversos grupos de interesse. Tendo se discutido as opções

de uso do espaço, busca-se aprovar os planos em nível político, e executar o que foi decidido, i.e. implementar do ZEE. Contudo, houve uma exceção em termos de metodologia nos exercícios de zoneamento no Pará. Isto é o caso do ZEE do município de Acará, próximo a Belém que, seguiu a metodologia da SAE e que concluiu afirmando que:

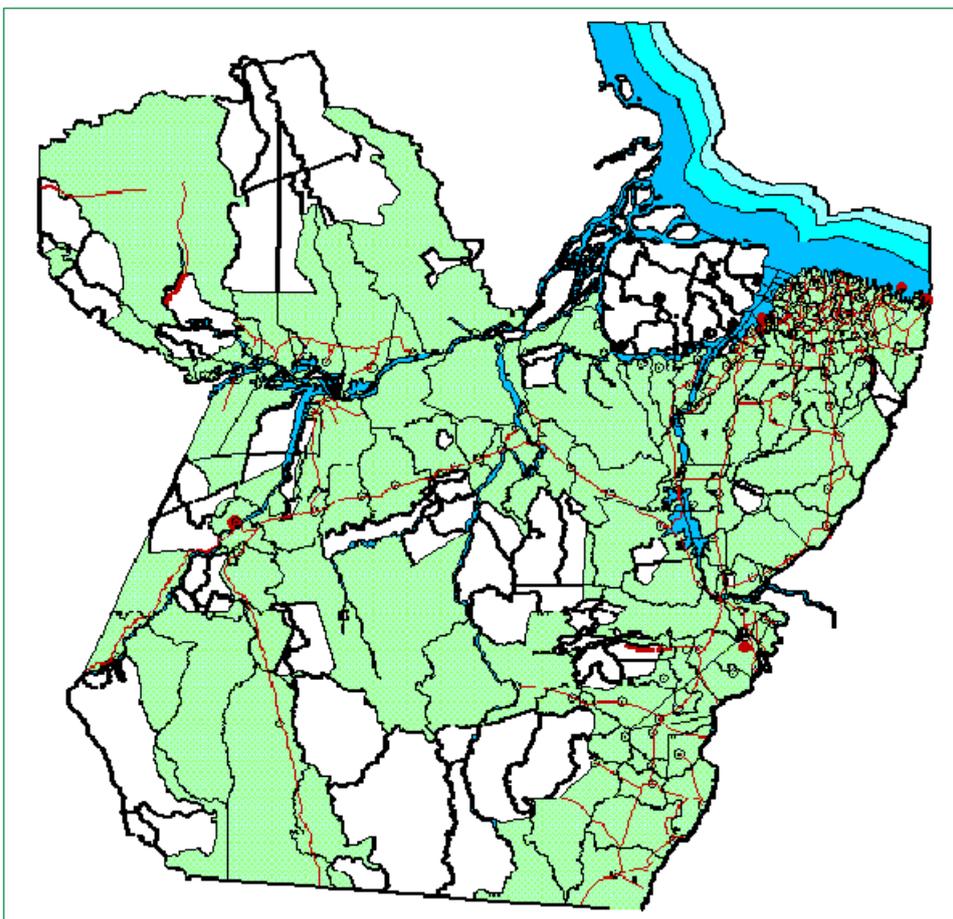
“ Por mais paradoxal que possa parecer, ao final deste trabalho, a principal conclusão, é que: diante da dinâmica sócio-política-econômica altamente instável, devido à magnitude e heteogeneidade na composição das lideranças políticas e sociais não aferidas neste documento, nenhuma conclusão poderá ser considerada como definitiva, por mais lógica e amparada do ponto de vista técnico que seja...

Concluindo, ratifica-se que apenas o pacto político-social, advindo de um amplo debate com a sociedade organizada, é capaz de conferir a legitimidade necessária à viabilização legal das propostas e ações que vierem a ser desenvolvidas a partir deste estudo técnico que tem como último objetivo, estabelecer as bases do Zoneamento-Ecológico-Econômico do Município de Acará” [GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, 1998 #7].

Desta forma, o Pará tem enfatizado a inclusão da participação social como uma inovação metodológica importante, aliás como uma condição essencial para o sucesso do processo de zoneamento, e frisa a importância (até mesmo precedência) do processo político, sobre os aspectos técnicos do ZEE, sublinhando uma abordagem “construtivista” na construção das propostas de ordenamento do território.

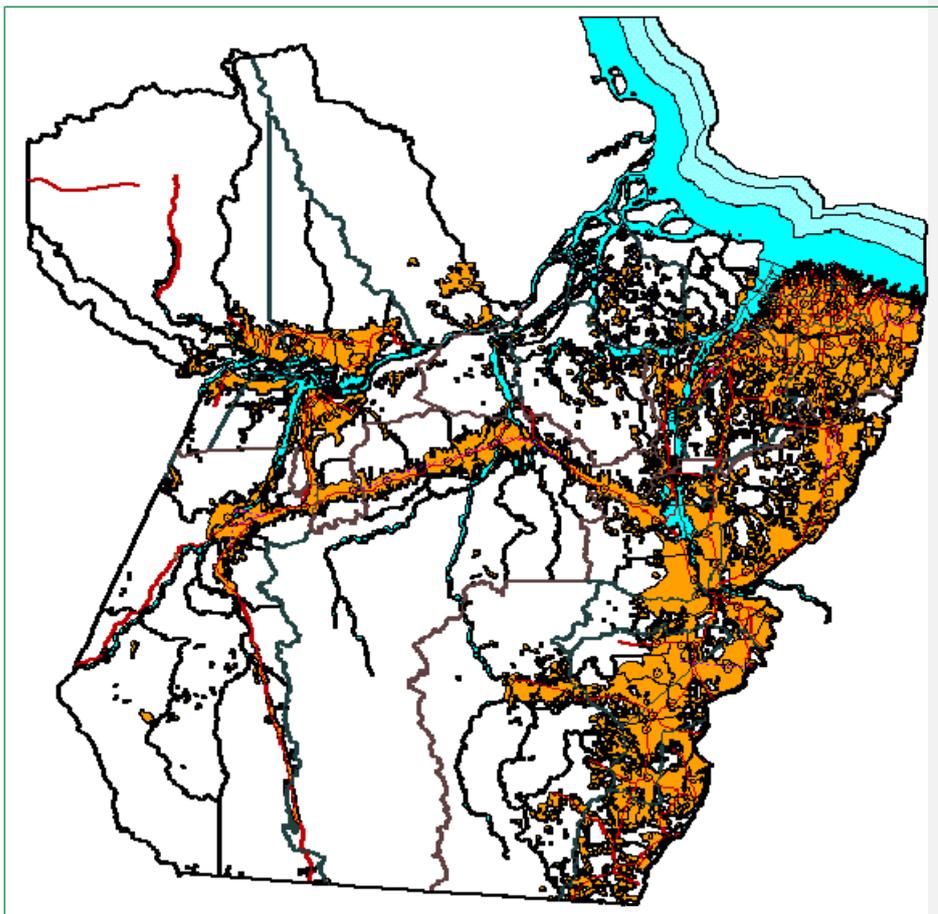
Mesmo continuando a realizar exercícios denominados de zoneamento, os técnicos das SECTAM têm algumas restrições ao uso do ZEE enquanto instrumento de gestão, porque em sua opinião: 1) a gestão ambiental prescinde do ZEE, 2) este custa dinheiro, 3) leva tempo, 3) pode gerar conflitos e 4) não é a solução única ou ideal para todo tipo de problema de uso da terra.

Figura 5.1.6-14: ZEE do Pará: áreas de potencial futuro.



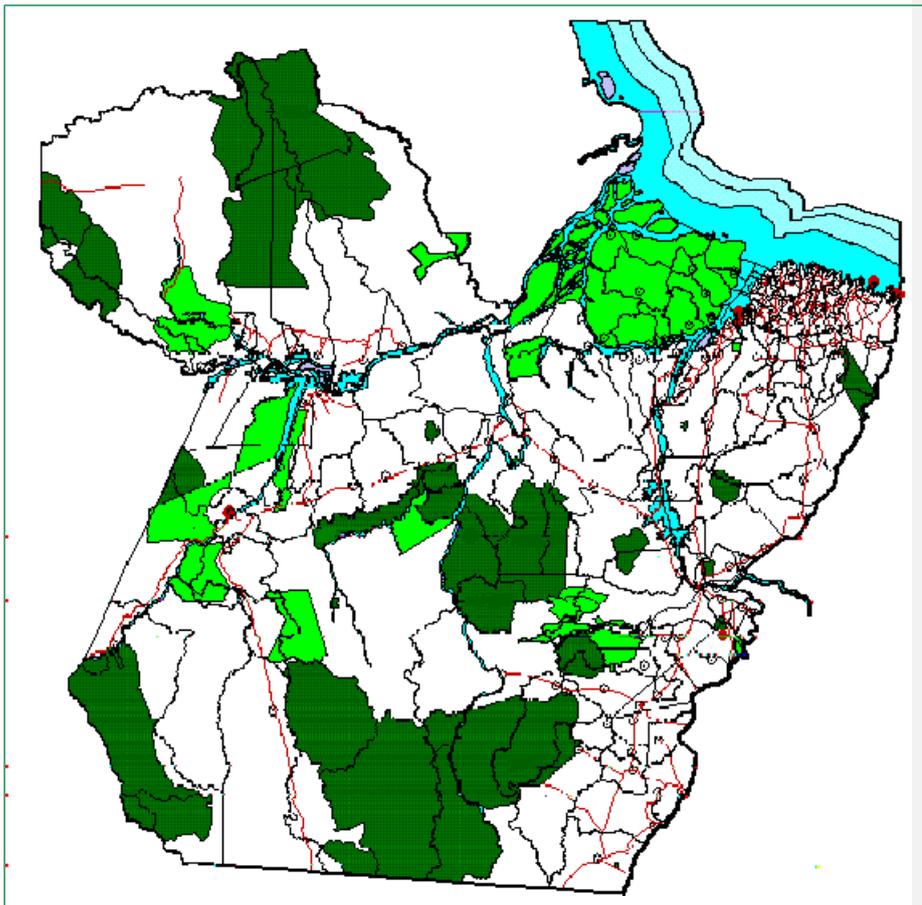
ADAPTADO DE SECTAM (1999).

Figura 5.1.6-22 ZEE do Pará: zonas antropizadas.



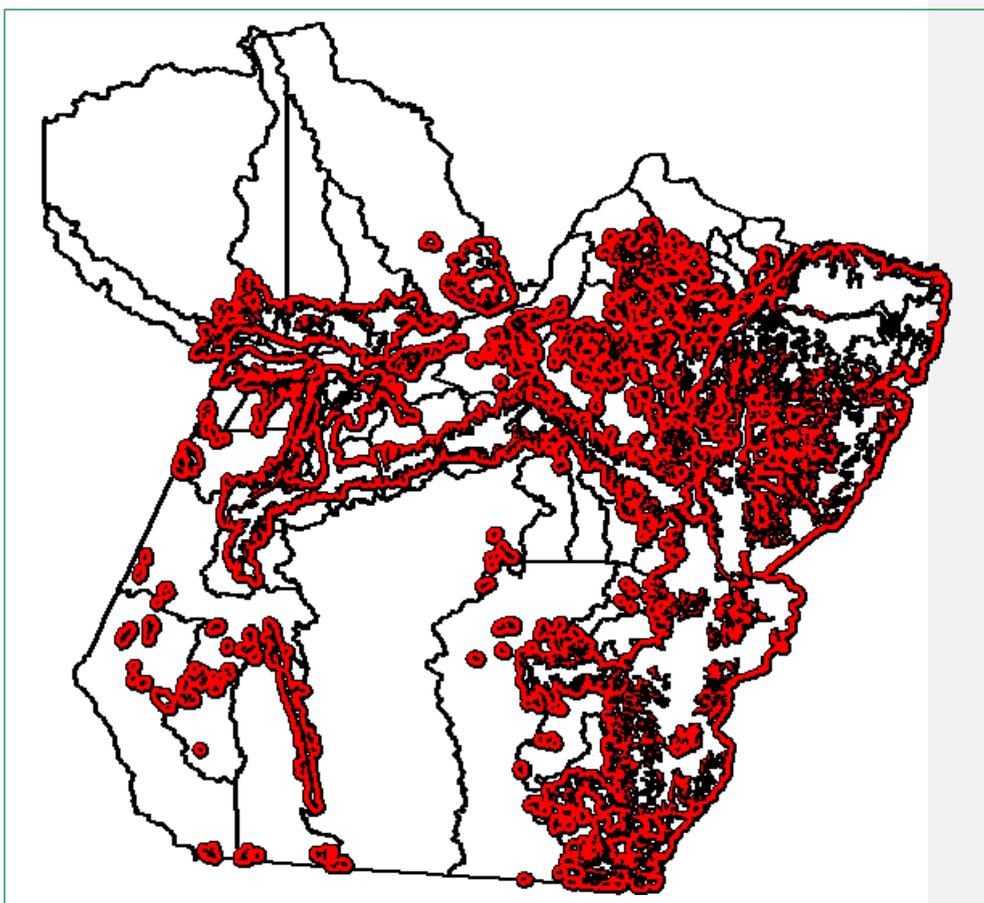
ADAPTADO DE SECTAM (1999).

Figura 5.1.6-33 ZEE Pará: áreas especialmente protegidas.



ADAPTADO DE SECTAM (1999)

Figura 5.1.6-44 ZEE do Pará: zonas de fronteira.



ADAPTADO DE SECTAM (1999)

5.1.7 RONDÔNIA

A experiência de Rondônia é, sem dúvida, paradigmática das possibilidades e limitações do zoneamento, sendo conseqüentemente aquela que fornece mais lições sobre o uso deste instrumento. A história do Zoneamento Ecológico-Econômico em Rondônia, começa no início da década de 80, quando o Governo Federal, constatando a pouca capacidade do Governo Estadual em fazer frente à necessidade de apoio socioeconômico das população migrante, implantou o Programa de Desenvolvimento da Região Noroeste do Brasil (POLONOROESTE), que tinha como objetivo promover a maior integração nacional, através de projetos de pavimentação de rodovias e infra-estrutura, que facilitariam o escoamento da produção, interiorizando e descentralizando os serviços públicos.

A conclusão deste projeto, com a conseqüente pavimentação da rodovia BR-364 (Cuiabá- Porto Velho), acelerou o fluxo migratório para Rondônia, criando problemas sociais e ambientais graves. Logo tornou-se necessário promover a ocupação do território de uma forma menos “desordenada”, sobretudo no que diz respeito ao direcionamento das atividades de assentamento promovidas pelo INCRA. Isto porque, ocorreu que em alguns casos foram promovidos projetos de assentamento em locais inadequados as atividades agrícolas em função: 1) das condições ambientais (e.g. solos inadequados as formas de agricultura convencionais praticadas pelos migrantes); ou 2) por colidir com populações tradicionais (indígenas e seringueiros particularmente).

Neste sentido, foi proposto o Zoneamento Agroecológico, que veio tornou-se a Primeira Aproximação do Zoneamento Socioeconômico Ecológico (ZSEE) de Rondônia, cuja concepção metodológica apoiou-se no reconhecimento da ocupação territorial, na identificação da alteração da cobertura florestal e na evidência dos condicionamentos físicos (ecológicos, edáficos e climáticos) dos “Sistemas Ambientais” de ocupação. Para elaboração do zoneamento, foram utilizadas as seguintes fontes de dados :

- i Mapa da situação fundiária do Estado de Rondônia na escala de 1:1.000.000, atualizado em dezembro de 1987;
- ii Mapas dos Projetos de Colonização nas escalas de 1:500.000, 1:250.000 e 1:100.000 produzidos pelo INCRA/SR- 17/RO;
- iii Mapa Rodoviário do Estado de Rondônia, editado pelo DER/RO - no final de 1987, atualizado com base nas imagens de satélite - LANDSAT - TM 5;
- iv Mapa temático de Aptidão Agrícola na escala de 1:1.000.000;
- v RADAMBRASIL - 1978 (textos e mapas) escala 1:1.000.000;
- vi Levantamento de Média Intensidade dos Solos e Avaliação da Aptidão Agrícola das terras do Estado de Rondônia (escala 1:500.000) e Zoneamento Agroclimático na escala 1:1.000.000 editado pela EMBRAPA/CPATU-SNLCS - 1983;
- vii Alteração da Cobertura Vegetal do Estado de Rondônia - Ação Antrópica - IBDF/1986, escala 1:250.000;
- viii Fotoimagens em papel preto e branco LANDSAT - TM 5, cobertura de todo o Estado na escala de 1:1.000.000, nas bandas 3, 4, 5 de 1986, montagem em mosaico não controlado;
- ix Fotoimagens em papel colorido do satélite meteorológico NOAA, na escala aproximada de 1:5.000.000 (1986);
- x Mapa indicativo das Áreas indígenas existentes em Rondônia, elaborado pela FUNAI/2ª SUER - 1987, escala de 1:1.000.000;
- xi Mapa indicativo das áreas de Unidades de Conservação, elaborados pelo IBDF - 1988, na escala de 1:1.000.000;
- xii Base cartográfica preparada na escala de 1:1.000.000, a partir de cartas planialtimétricas da DSG/ME e da FIBGE.

O referido Zoneamento foi instituído em 14 de junho de 1988, através do Decreto Estadual n.º 3.782, na escala 1:1.000.000, posteriormente ratificado pela Lei Complementar n.º 052, de 20 de dezembro de 1991, que criou as seguintes zonas:

Tabela 5.1.7-14: Tipologia das zonas definidas pela lei de zoneamento do estado Rondônia.

Zona	Destinação	Finalidade	Área (ha)	Área (%)
1	Intensificação da Exploração Agropecuária	Ordenamento e recuperação das atividades agrícolas, pecuárias e agroflorestais	6.195.000	27,99
2	Pequenos produtores em coletividade	Recuperação e desenvolvimento da atividade agropecuária e de agricultura consorciada com culturas permanentes	3.015.000	13,62
3	Ribeirinha	Aproveitamento de várzeas e terras firmes marginais aos rios, desenvolvendo atividades agroflorestais e pesqueiras	589.000	2,66
4	Extrativista	Ordenamento e desenvolvimento do extrativismo vegetal de castanha, gomas, óleos, frutos e raízes exploráveis	3.500.000	15,81
5	Manejo Florestal	Importante potencial madeireiro para extração em escala comercial	2.435.000	11,00
6	Conservação e Preservação	Garantir a manutenção dos ecossistemas e o equilíbrio ecológico	6.400.000	28,91
Total			22.134.000	100

FONTE: SEPLAN/RO (1990).

Entretanto, a implementação do ZSEE foi sujeita a uma série de questionamentos por parte de diversos grupos de interesse, que via de regra se achavam prejudicados pela proposta do zoneamento. Parte do problema se deveu ao fato de que as escalas dos documentos que subsidiaram o zoneamento eram muito pequenas, e que praticamente não houve trabalhos de campo para verificação do realismo dos mapas. Isto fez com que, por exemplo, que grupos de

agricultores assentados pelo INCRA, fossem incluídos nas zonas 4 e 5, inviabilizando as suas atividades produtivas.

A título de exemplo, os produtores dos Projetos de Assentamento do INCRA, encravados nas zonas 4 e 5, passaram a abandonar seus lotes em decorrência da falta de assistência técnica e creditícia (um exemplo de efeito sobre a mobilidade dos agentes econômicos em função do zoneamento). Tais lotes, passaram aos poucos às mãos de latifundiários, por um baixíssimo preço (efeito sobre a demanda). Passando para os latifundiários, tais lotes deixaram de ser destinados a agricultura, passando com frequência para a pecuária, aumentando desmatamento (externalidade). Este problema envolve uma área de cerca de 1.250.000 ha, e 12.000 famílias de produtores rurais[TECNOSOLO/DHV/EPTISA, 1998 #178].

Já ao final do POLONOROESTE, os Governos Federal e de Rondônia começaram a empreender negociações junto ao BIRD para a elaboração de um programa sucessor : o Plano Agropecuário e Florestal do Estado de Rondônia - PLANAFLORO. Este programa teria, entre outros objetivos, o de implementar as diretrizes da Primeira Aproximação do Zoneamento. Trata-se, de um projeto inovador para a época, e que tem como uma das características mais notáveis a modificação do paradigma de ocupação da região amazônica pelo governo: passou-se da abordagem da abertura da fronteira agrícola do período do POLONOROESTE, para a busca do desenvolvimento sustentável. Observa-se, que foi o período da Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, e que tanto o Banco Mundial quanto o Governo brasileiro buscavam uma redefinição da sua atuação relativa as questões do meio ambiente.

Assim, iniciado o PLANAFLORO, começaram as gestões para a execução de um outro exercício de zoneamento, a Segunda Aproximação do Zoneamento (SAZ), que deveria sanar as deficiências do anterior por meio de uma coleta de dados primários extensiva, e apresentação dos resultados em escala maior (1: 250.000). As deficiências em termos de recursos humanos enfrentados pelo Estado de Rondônia, fizeram com que se opta-se por contratar uma empresa privada para execução dos trabalhos. O processo de concorrência foi vencido

pelo consórcio TECNOSOLO/DHV/EPTISA. Devido às divergências entre o governo do estado e o BIRD, em torno dos métodos usados para compras e licitações, e os custos associados ao projeto, o início do SAZ foi atrasado em alguns anos. O contrato final para execução foi assinado em 1994, sendo que os trabalhos de execução iniciaram em 1996.

Segundo MAHAR E DUCROT [, 1998 #12], os atrasos na execução da SAZ criaram uma série de frustrações em importantes grupos de interesse do estado. Muitos “grupos voltados ao desenvolvimento”²⁹, como associações de negócios e comunidades incluídas nas zonas 4 e 5, tinham expectativas de que a SAZ iria expandir as áreas das zonas, onde suas atividades (pecuária, agricultura etc.) seriam legalmente permitidas.

A frustração pelo atraso da SAZ resultou numa série de ações visando a alteração da Lei de Zoneamento. As pressões para redefinição dos limites das zonas se intensificou no primeiro semestre de 1996, quando ficou aparente o início da SAZ, sendo possível que os principais grupos de interesse intensificaram a pressão neste momento numa tentativa de obter posições privilegiadas em futuras negociações sobre os resultados do Zoneamento [MAHAR, 1998 #12].

Um exemplo destas pressões, foi a edição do Decreto 7.341 de 1º fevereiro de 1996, que permitiu a exploração de madeira sem necessidade de um plano de manejo, em propriedades de até 500 hectares na Zona 4. Segundo a Lei de Zoneamento Estadual, a Zona 4 estava destinada ao extrativismo vegetal, pesca e agricultura de subsistência, com desmatamentos sendo permitidos em apenas 5 hectares por estabelecimento rural. Desmatamentos maiores só poderiam ser executados com autorização do órgão competente e se estivessem de acordo com um plano de manejo.

Apesar destas normas, o Decreto 7.341 foi justificado pelo governo estadual com base no fato de que a exploração ilegal de madeira já estava ocorrendo *de fato*, e que a sua legalização criaria empregos e aumentaria a

²⁹ Por oposição aos “grupos voltados à conservação”.

arrecadação dos municípios. No entanto, o Decreto foi questionado na justiça sendo suspenso enquanto aguarda uma decisão definitiva do Judiciário.

Um outro exemplo de tentativa de modificação de Lei do Zoneamento ocorreu em maio de 1996, quando a Assembléia Estadual de Rondônia votou uma emenda à lei que visava alterar a designação de várias áreas incluídas nas Zonas 4 e 5, para que estas fossem re-designadas para as Zonas 1 e 2. Apesar de não se ter realizado estudos técnicos visando subsidiar esta decisão, algo exigido pela Lei de Zoneamento, e apesar da oposição da Comissão Estadual do Zoneamento, a emenda foi aprovada com 20 votos a favor, 1 contra e 1 abstenção.

A justificativa para a aprovação desta emenda foi o fato de que a Lei do Zoneamento ignorou a situação fundiária existente, desconhecendo inclusive a existência de projetos de assentamento do INCRA. Tal situação impôs um custo severo sobre a população residente nestas áreas, que ficou impedida de ter acesso ao crédito rural e à regularização de suas propriedades. No entanto, a votação desta emenda colocou o governo numa situação difícil, pois se de um lado a decisão da Assembléia Legislativa violava a lei do zoneamento ao não executar um estudo técnico para re-delimitação das zonas, e enfraquecia politicamente a Comissão Estadual de Zoneamento, por outro lado havia a questão das famílias cuja sobrevivência se encontrava ameaçada pelas proibições impostas pelo zoneamento e pelos interesses dos políticos eleitos por estas regiões. Um outro ponto que colocou o governo numa situação ainda mais difícil, foi a possibilidade deste “descumprimento” da Lei do Zoneamento ser considerada uma violação das cláusulas do contrato de empréstimo do PLANAFLOOR.

Visando reverter este quadro o governo estadual vetou a emenda, o que teve um ônus político alto devido ao aumento das tensões sociais na área sob litígio. No final das contas, para contornar a situação o governo editou uma emenda alternativa, a Lei 152 de 24 de junho de 1996, que não alterava a designação das áreas per se, mais que eliminava as restrições de uso nas Zonas 4 e 5 impostas pela Lei de Zoneamento em oito municípios, majoritariamente

locados no vale do Guaporé em torno das rodovias BR-421 e BR-429. Deste problema, resultou que em 2 de agosto de 1996, o governo estadual editou o Decreto 7.526, o qual estabelece procedimentos técnicos, legais e institucionais a serem adotados para a execução de ajustes e alterações na Lei de Zoneamento.

Em dezembro de 1997, a Assembléia Legislativa buscou alterar a Lei de Zoneamento mais uma vez através do Lei Complementar 203, que, essencialmente, dava carta branca ao INCRA para legitimar qualquer ocupação que se julgasse necessária desconsiderando as diretrizes do zoneamento, anulando de fato a Lei do Zoneamento. O governo estadual vetou a lei por considerá-la “flagrantemente ilegal e inconstitucional”. O veto porém foi derrubado pela Assembléia Legislativa Estadual por 19 votos a 0.

Os levantamentos da SAZ foram concluídos em 2000, sendo a proposta do novo mapa do zoneamento apresentada à população de diversos municípios em oficinas e audiências públicas. O projeto de lei que regulamenta a SAZ foi aprovado pela Assembléia Legislativa em 18 de maio de 2000 e foi sancionada pelo Governador em 06 de junho do mesmo ano, com a Lei Complementar N.º 233.

Metodologicamente, a SAZ partiu de uma abordagem envolvendo levantamentos temáticos e a integração de temas abordando: Geologia, Geomorfologia, Climatologia, Recursos Hídricos Superficiais, Pedologia, Vegetação, Fauna, Uso e Ocupação do Solo, Situação e Estrutura Fundiária, Socioeconomia e Aptidão Agrícola, Vulnerabilidade Ambiental, Sistemas Naturais e Socioeconômicos. Os temas biofísicos foram agrupados em *unidades territoriais de análise* (UTAs), que tem como parâmetros principais para sua definição os aspectos geomorfológicos e edafológicos do terreno, assim como sua aptidão agrícola. As UTA, resultam por sua vez da agregação das Unidades de Solos e Terrenos do Estado de Rondônia (SOTRO), sendo estas consideradas as unidades espaciais mínimas de análise.

Para a definição das zonas a SAZ adotou como critério, segundo informações de técnicos da empresa responsável pelos trabalhos, o de custo de

oportunidade do uso ou conservação das florestas. Ou seja, foram ponderados aspectos como custos de transporte, distância do mercado, tendências de mercado, valor da biodiversidade (apurados a partir da mensuração dos índices diversidade obtidos nas análises de flora e fauna e de dados de valoração econômica dos recursos ambientais disponíveis na literatura), para a definição do *trade-off* entre as possíveis opções de uso do solo. Assim, áreas com elevado potencial produtivo, desde que já servidas com alguma infra-estrutura foram destinadas ao uso econômico “tradicional” (agricultura e pecuária), enquanto aquelas com elevados valores de conservação (e.g. biodiversidade e estoques de carbono), mesmo que possuindo potencial, do ponto de vista físico, para o uso agrícola.

A susceptibilidade à erosão de cada UTA, a qual determinou a vulnerabilidade natural de cada uma delas, foi feita a partir da Equação Universal de Perda de Solos (*Universal Soil Loss Equation*) desenvolvida pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos [STOCKING, 1985 #142].

Todas as informações foram inseridas em um Banco de Dados, incluindo Banco de Dados relacional. A cartografia foi digitalizada em um Sistema de Informações Geográficas, possibilitando a geração de informações georeferenciadas. Os trabalhos foram desenvolvidos de forma a possibilitar o treinamento em serviço de técnicos e a internalização dos produtos no Estado, o que corresponde à fase final dos trabalhos de zoneamento no estado.

Entretanto, na prática, apesar do trabalho de análise mencionado acima, a delimitação das zonas manteve aproximadamente as mesmas diretrizes da Aproximação, corrigindo os problemas nas zonas de conflito, particularmente no município de Costa Marques, que fora incluído na zona 4. Em tais áreas, via de regra, se liberou um uso mais intensivo da terra, como pode ser verificado pela comparação dos mapas de zoneamento da primeira e segunda aproximação (ver figuras 5.1.7-1 e 5.1.7.-2).

Assim, como a própria Lei de Zoneamento coloca, os critérios para a definição das zonas foram o grau de ocupação, a vulnerabilidade ambiental e

aptidão de uso (leia-se aptidão agrícola) muito mais a possibilidade de conseguir implementar os objetivos de conservação. Isto é, as áreas cuja ocupação se encontra adiantada foram colocadas nas zonas de uso intensivo, enquanto as demais foram destinadas a usos menos intensos ou à conservação. Tal situação evidencia a primazia dos aspectos políticos sobre os técnicos e coloca evidentemente a questão de que se os levantamentos pouco ajudaram na tomada de decisão para a definição das zonas, qual o sentido de executá-los?

Figura 5.1.7-14: A primeira aproximação do ZSEE de Rondônia.

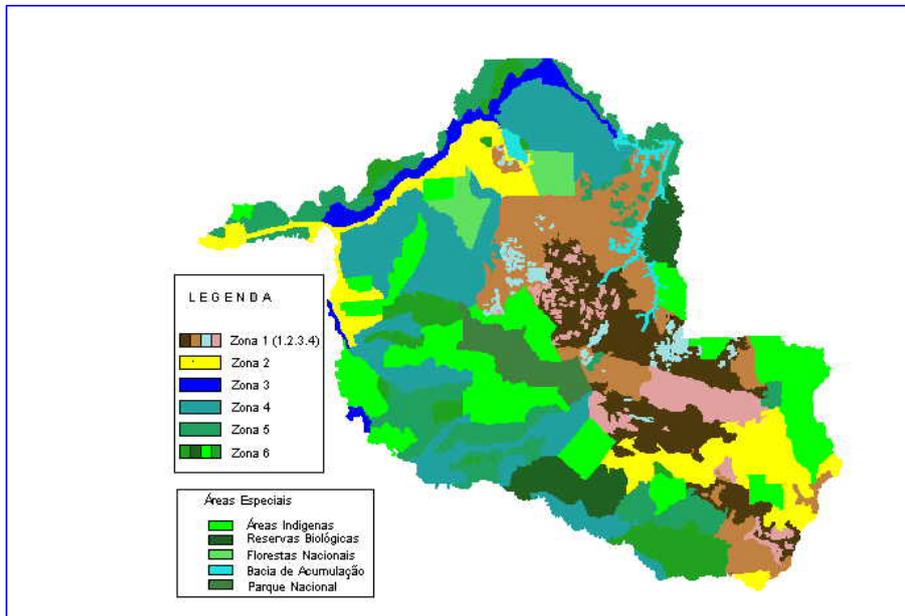
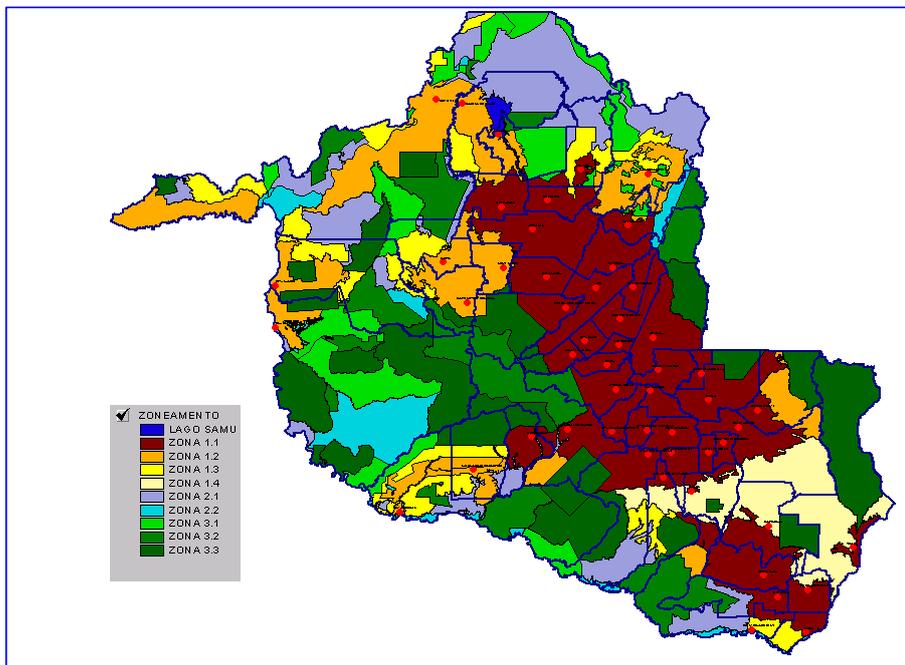


Figura 5.1.7-22: A Segunda Aproximação do ZSEE de Rondônia.



Fonte: PLANAFLORO (2000).

5.1.8 RORAIMA

O ZEE de Roraima está sendo realizado nas municipalidades de Pacaraima, cobrindo uma área de 20.000 km², juntamente com o Zoneamento de Santa Elena do Uairém na Venezuela. O ZEE-RR, no lado brasileiro foi coordenado pela CPRM e SEPLAN/RR, constituindo um ensaio do emprego da metodologia da SAE.

Um outro estudo em curso no estado está sendo executado pelo consórcio norte americano Shemonics, abrangendo a área de influência da BR-174 no trecho Carararáí, até a divisa com estado do Amazonas, abrangendo uma área de 30.000 km².

Roraima ainda não iniciou a elaboração dos estudos temáticos necessários à elaboração da carta de vulnerabilidade natural da paisagem e de usos múltiplos. Para esta última estão sendo analisadas as realidades sócio-econômicas, regional, municipal e das comunidades indígenas.

5.1.9 TOCANTINS

O programa de Zoneamento Ecológico-Econômico do Tocantins foi implantado em 1992, com a criação da CEZEE através do Decreto No.5.562/92 de 30 de abril de 1992. Atualmente a coordenação geral dessa comissão é exercida pela Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente (SEPLAN), a qual conta com uma Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico, que atua no gerenciamento e execução das atividades do ZEE no estado.

O ZEE está programado (ou em execução) para as seguintes regiões:

xiii Bico do Papagaio, em uma área aproximada de 34.252,95 km², englobando 37 municípios.

xiv Javaés, no leste do estado, numa área de 27.545,00 km², englobando 8 municípios.

xv Jalapão 34.510,00 km², englobando 8 municípios.

xvi Sudeste, abrangendo 17.975,00 km² , contendo 9 municípios.

O ZEE gerou até agora os seguintes produtos:

- i “Zoneamento Agroecológico do Estado de Tocantins”; executado pela EMBRAPA e SEPLAN, que é uma base de dados geográficos com mais de 300 mapas contendo os temas geologia, relevo, solos, vegetação potencial, declividade, erodibilidade potencial dos solos, bacias hidrográficas, precipitação, temperatura do ar, regionalização climática.
- ii “Atlas do Tocantins”; subsídio ao planejamento e gestão territorial que sintetiza as características geográficas do estado, objetivando ser um documento de caráter didático-indicativo e técnico-científico para análise de numerosas entidades públicas e privadas ;
- iii “Mosaico de Imagens” do sensor Landsat 5 elaborado a partir das 20 cenas do ano de 1996 que cobrem o estado. O objetivo do produto é a exibição integrada num único produto das diferentes paisagens, ecossistemas e usos da terra no estado, i.e. prestação a interpretação visual da paisagem;
- iv “Mapeamento da cobertura vegetal e uso da terra”, feito a partir da interpretação das imagens do Landsat 5, com checagem de campo, apresenta o mapeamento da cobertura vegetal e uso da terra em nível de detalhamento regional.
- v “Geografia das zonas do ESTADO DO TOCANTINS”, que é o sumário das características físico-bióticas e socioeconômicas do estado, a partir das zonas geográficas definidas a partir de seus aspectos fisiográficos, socioeconômicos e político-administrativos;

- vi “Banco de dados geográficos” feito a partir da estruturação dos dados físico-bióticos (referentes aos produtos do Zoneamento Agroecológico e demais mapeamentos realizados pela SEPLAN nas escalas 1:250.000 e 1:1.000.000) e socioeconômicos (provenientes de órgãos estaduais e federais) em sistemas de gerenciamento de bancos de dados relacionais e de informações geográficas;
- vii “Atlas Digital do Tocantins” que contém todos os dados disponíveis na SEPLAN referentes à base de dados físico-bióticos estruturados em sistemas de informação geográficas (SIGs).
- viii “Tocantins 2020- Visão estratégica” [GOVERNO DO ESTADO DE TOCANTINS, 1999 #163].

O ZEE do Tocantins é basicamente um processo de cima-para-baixo (top-down), o qual ocorre em um estado menos sujeito a pressões ambientais, em razão de possuir a maior parte do seu território dentro do bioma do Cerrado, o qual mesmo apesar de grande biodiversidade, não ocupa uma posição de destaque, comparável à Amazônia, na agenda das preocupações ambientais, nem do governo brasileiro, nem das ONGs.

Assim, o ZEE de Tocantins é de fato um exercício de zoneamento tradicional, com um forte viés agrícola, i.e. um zoneamento agroecológico, com inclusão da variável ambiental em algumas cartas [GOVERNO DO ESTADO DE TOCANTINS, 1999 #143]

5.2 AVALIANDO O ZEE A PARTIR DE SUA EXPERIÊNCIA NA AMAZÔNIA

A partir das experiências expostas acima podemos afirmar que os estados da Amazônia Legal, com exceção do Amapá, têm seguido abordagens metodológicas diferentes, em maior ou menor grau, da que foi proposta pela SAE/LAGET para a execução do Zoneamento Ecológico-Econômico. Embora a proposta metodológica contemplasse a existência de diferenças de diversas ordens entre os estados da Amazônia Legal, as diferenças na execução do ZEE sugerem não uma adequação às idiosincrasias locais e sim a existência de problemas com a metodologia, e de fato com o próprio instrumento, pois senão qual seria a justificativa para a rejeição da metodologia. E aqui coloca-se a questão: quais seriam estes problemas ?

Sem dúvida, há problemas relacionados à metodologia de execução proposta pela SAE, e há problemas relacionados com o Zoneamento Ecológico-Econômico *per se*.

Um dos primeiros pontos relativos ao ZEE se refere ao custo político para os Governos Estaduais, ponto que abala sustentabilidade política do instrumento. Neste sentido, enquadram-se os governos estaduais como grupos de interesse que percebem o zoneamento como aquilo que os anglófonos chamam apropriadamente de “*mixed-blessing*”, i.e. uma “benção misturada”; algo que têm um pouco de “benção” e também um pouco de “maldição” [BANVILLE, 1998 #135].

Do ponto de vista dos governos estaduais o ZEE é interessante porque os torna elegíveis para receber os recursos disponibilizados pelo Banco Mundial e pelo G7, o que considerando a precariedade das condições econômicas dos estados da Amazônia, é extremamente bem vindo. Ressalta-se ainda que os recursos são destinados a um dos setores mais frágeis e menos prioritários do serviço público: o do meio ambiente.

Desta forma, os recursos provenientes do PP-G7 e do PRODEAGRO e PLANAFLORO, têm aparentemente servido para dar conta de boa parte do custeio e do investimento dos órgãos de meio ambiente estaduais. Merece destaque o fato que todos estes programas contemplam componentes de Fortalecimento Institucional, os quais têm recebido poucos recursos, que são via de regra gastos com custeio e investimento das instituições³⁰. Considerando que é uma obrigação constitucional dos governos zelar pelo meio ambiente, o aporte de recursos provenientes destes projetos é extremamente oportuno, pois evita que se desviem recursos de outras áreas prioritárias e geradoras de maiores benefícios políticos (e.g. saúde, educação e infra-estrutura), ou que simplesmente as atividades referentes a gestão ambiental não sejam executadas. Observa-se, também, que neste sentido à gestão ambiental na região amazônica vem sendo feita em boa parte com recursos externos.

Porém, a execução da política de gestão ambiental, e particularmente do ZEE, nos moldes em que vem sendo conduzida pelo PP-G7, PRODEAGRO e PLANAFLORO coloca com freqüência os governos estaduais em choque com alguns grupos de interesse importantes, quais sejam, via de regra: empresários, pecuaristas, grandes e pequenos agricultores, prefeitos, vereadores, deputados estaduais etc. Por quê ?

Porque tais grupos de interesse vêm seus modos de produção e de reprodução ameaçados³¹, pela política ambiental nos moldes em que vem sendo conduzida e particularmente pelo ZEE. No caso de Rondônia, onde de fato o Zoneamento foi realmente aplicado, tal questão é evidente, e é corroborada: a) pelas opiniões de alguns grupos de interesse que colocam o ZEE como “ *uma camisa de força imposta pelo Banco Mundial para engessar o desenvolvimento do estado*” [MILLIKAN, 1998 #4]; e b) pelas ações da Assembléia Legislativa do

³⁰ Não só os órgãos estaduais de meio ambiente se beneficiam destes recursos. Em diversos casos o IBAMA, o INCRA e a FUNAI têm funcionado graças aos recursos provenientes deste projetos.

³¹ Para explanações sobre o comportamento destes grupos conferir [MUELLER, 1997 #173] [SCHNEIDER, 1995 #79].

Estado na sua busca de alterar a lei de zoneamento, atuando *sob pressão* de certos grupos de interesse [MAHAR, 1998 #12].

Deve se observar que alguns grupos de interesse são favoráveis ao ZEE, como no caso das ONGs ambientalistas, seringueiros e povos indígenas, sendo que estes últimos vêm no ZEE a possibilidade de obter o reconhecimento da posse da terra em que habitam. Neste sentido, formou-se uma aliança entre o Banco Mundial e doadores do PP-G7, com estes grupos em torno de interesses convergentes.

Pode-se argumentar que o caso de Rondônia é extremo devido ao fato do zoneamento ter sido transformado numa lei estadual³². Talvez se o instrumento tivesse sido implementado *via* decreto, ou outro tipo de norma “mais ágil”, muitos dos problemas do ZSEE, como o “engessamento” do estado, pudessem ter sido evitados, gerando menos resistências por parte dos grupos de interesse afetados negativamente.

Entretanto, decretos, leis ou qualquer outro tipo de norma são imposições que têm que ser obedecidas. Não há motivo para se esperar que devido ao fato da norma não ter que passar pelo processo legislativo, que parece ser uma sugestão dos proponentes do ZEE, de que esta possa ser modificada de forma mais ágil, e que por isso seja menos controversa. Isto porque, as mudanças nas normas no zoneamento devem seguir critérios técnicos e decorrer de estudos que comprovem que tais mudanças são aceitáveis a luz das diretrizes que balizam a definição das zonas. Logo pergunta-se: a quem caberá o ônus da prova na hora de se modificar os limites ou as restrições em uma zona?

Nos estados onde o ZEE se encontra menos adiantado *vis-à-vis* Rondônia, os governos estaduais têm contornado a questão do provável ônus político do zoneamento de diversas formas: ora levando o processo em “banho-maria” (“*log-rolling*”), como parece ser o caso do Amazonas, Roraima, Maranhão; ora reformulando o ZEE impingindo-lhe um cunho mais indicativo e agroecológico

³² Argumento defendido pela prof.a Bertha K.. Becker no Seminário “ O Papel Estratégico do Zoneamento Ecológico-Econômico”, realizado em Brasília no dia 05 de maio de 2000. no MMA.

como no caso de Tocantins e de certa forma também Pará e Mato Grosso; e ora buscando realmente *mecanismos de negociação* entre os diversos grupos de interesse, como no Amapá e especialmente no Acre, onde tal busca parece estar resultando em formas mais diretas de participação social.

Vale lembrar que a idéia de *participação social* está presente no discurso dos governos estaduais [DEL PRETTE, 1999 #133], do Banco Mundial e governo federal, sendo que via de regra, na prática tal participação tem se resumido na realização de seminários, oficinas e divulgação do ZEE na mídia. Com a exceção do Acre, tal participação na forma em que vem sendo feita dá pouco espaço para negociações transparentes e democráticas, uma vez que a participação através de seminários (abordagem tipicamente “de cima para baixo”) não confere de fato qualquer poder de decisão aos participantes.

Além do mais há a questão da assimetria de formação e de informação entre os participantes. Como promover uma negociação *honest*a (situação desejável do ponto de vista do paradigma do desenvolvimento sustentável, tal qual formulado pela Comissão Brundtland, e aceito pelos governos estaduais e federal) se os participantes na negociação não podem participar dela em pé de igualdade? Conforme colocado pelo responsável pelo ZEE de Rondônia: “Como é que eu vou discutir um mapa geológico com um caboclo ? ³³”

De fato, se não houver uma democratização do conhecimento e da informação entre os diversos grupos de interesse não há como haver diálogo, nem tampouco a comparação entre as diferentes opções de apropriação do território que seriam regulamentadas com a criação das zonas. Neste sentido, temos ciência de que apenas o Acre realizou oficinas de “nivelamento de conhecimento”, e não temos conhecimento de que se tenham despendido recursos de forma sistemática na capacitação de “quadros”, entre os outros grupos de interesse, como ONGs, sindicatos e órgãos setoriais.

³³ Colocação do Assessor Técnico Principal do PLANAFLORO, Sr. Eraldo Matricardi, no Seminário “Desenvolvimento e conservação através do uso do solo: identificando os incentivos corretos”, realizado em Palmas, Tocantins nos dias 13 e 15 de outubro de 1999.

Logo, desta forma parece que a proposta técnica sempre é a única alternativa de uso do espaço, restando à população, acatar a proposta, ou meramente fazer alguns comentários sobre a mesma. Consequentemente, na ausência de mecanismos de negociação e de regras e critérios de decisão, para que os diferentes grupos de interesse tomem decisões sobre as possíveis opções de apropriação do território, as normas estabelecidas pelo zoneamento tornam-se meramente um exercício tecnocrático, com pouca ou nenhuma legitimidade, o que vai ao encontro das críticas feitas por NISTCH (1994; 1998).

Em termos práticos isto redundava na limitada capacidade das normas serem cumpridas. Considerando que as áreas sob jurisdição dos zoneamentos correspondem a grandes extensões, conforme a figura 3.2.2-1 (p.43), a fiscalização da aplicação de uma lei que regula sobre o uso da terra, faz com que sem apoio da população, a lei se torne *letra morta*. Isto é explicitamente reconhecido pelos técnicos responsáveis pelo ZEE [GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ, 1998 #7].

A transformação do ZEE em um zoneamento indicativo, como feita no Tocantins e nos municípios menos sujeitos a problemas socioambientais no Pará, têm sido de certa forma, um meio de contornar a questão do ônus político do ZEE. Sob esta forma o “ZEE” tende a não gerar conflitos, pelo menos que possam ser-lhe atribuídos diretamente, além de gerar os benefícios associados aos zoneamentos indicativos. Porém, nesta forma o instrumento fica descaracterizado enquanto ZEE e assume a natureza dos zoneamentos agroecológicos.

No que diz respeito a metodologia da SAE, um problema que possivelmente resultou na sua rejeição pelos estados é o aspecto técnico de sua metodologia de classificação do espaço que: a) gera um número extremamente elevado de categorias e tendem a aumentar proporcionalmente com o tamanho da área abrangida; b) não permite estabelecer critérios realmente objetivos para a alocação dos espaços territoriais entre as diferentes alternativas de ocupação.

A idéia de se produzir uma classificação holística da paisagem faz com que um grande número de unidades taxonômicas seja produzido, o que, em termos

práticos dificulta a proposição de políticas de gestão ambiental e territorial. A título de exemplo, a classificação da paisagem no primeiro zoneamento de Mato Grosso, que não seguiu exatamente a metodologia da SAE, porém uma que lhe é muito próxima no que diz respeito à classificação do espaço, produziu 108 unidades de paisagem. No Amapá o procedimento seguindo os moldes da SAE produziu 128 unidades da paisagem.

No caso do Mato Grosso conforme mencionado, o Banco Mundial requisitou a simplificação da classificação de forma a produzir um sistema com sete zonas. No Amapá todo este processo de classificação gerou um sistema de vinte e uma unidades, a serem distribuídas entre as opções de uso do espaço oferecidas pelo ZEE: expansão, consolidação, recuperação e conservação. Logo, coloca-se a questão: qual é pertinência em se fazer a organização e coleta de dados, processos caros e demorados, se no final das contas o que resulta disto não é aproveitável, ou na melhor das hipóteses será aproveitável no futuro? Qual o custo de oportunidade do ZEE?

Neste ponto o pragmatismo dos estados está resultando na reformulação da metodologia. No caso do Acre as informações a serem levantadas surgem das demandas da sociedade, levantadas através de consulta direta aos interessados. Já no Pará, os levantamentos exaustivos (solo, geomorfologia, recursos hídricos, vegetação etc.) estão restritos às áreas onde a existência de conflitos e de externalidades negativas é mais aguda como nos municípios de Santarém, Itaituba e Trairão, e portanto a áreas mais restritas, evitando a produção de informação cuja utilidade é apenas possível.

Um outro aspecto digno de atenção também relaciona-se aos próprios conceitos de vulnerabilidade natural e de potencialidade social enquanto critérios para a classificação do território e conseqüentemente para dirigir o seu ordenamento.

Tal como exposto na metodologia da SAE, o conceito de vulnerabilidade se refere exclusivamente à estabilidade da paisagem com relação à ocorrência de processos erosivos. Tal classificação do espaço poderia ser suficiente se

pensarmos apenas na agricultura como atividade econômica, e isto na ausência de qualquer prática de conservação dos solos. Neste ponto as recomendações do ZEE não parecem acrescentar em nada ao Código Florestal, aos zoneamentos agrícolas ou ao simples bom senso.

Porém, considerando que recursos como a biodiversidade, e estoques de madeira podem ou não estar associados com o relevo, como fazer se uma área pouco suscetível à erosão também contiver atributos biológicos importantes? Como tomar uma decisão racional sobre se se deve utilizar a área para fins agrícolas ou utilizá-la para a preservação da natureza. Neste ponto, a metodologia do ZEE não provê nenhuma forma de evidenciar os *trade-offs* de diferentes opções de uso dos recursos. Colocado de outra forma: se uma área for boa para a agricultura, para atividade florestal e para a conservação da natureza, que ferramentas o ZEE oferece para resolver a questão de qual destes usos é ótimo³⁴ ?

O conceito de potencialidade social ainda é mais obscuro. Inicialmente por fazer menção a um conceito supostamente usado pela ONU para medi-lo, coisa que de fato parece não existir. O que a ONU mede efetivamente o chamado Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que mede de forma incompleta, apesar de ser uma inovação interessante, a qualidade de vida dos cidadãos e cidadãs de diversos países, e é publicado anualmente desde 1990 no Relatório Anual do Desenvolvimento Humano [UNDP, 1990 #130]. A menção feita à idéia de potencialidade neste trabalho se refere ao potencial inerente a todo ser humano de levar uma vida longa, saudável e próspera, com um leque de possibilidades idealmente cada vez maior à medida em que as sociedades progredem materialmente.

Portanto, considerando a fragilidade dos conceitos de vulnerabilidade natural e de potencialidade social, só se pode concluir pela fragilidade conceitual da proposta de uso do espaço, resultante da combinação destes conceitos e

³⁴ Colocação feita pelo Secretário Especial de Produção do Pará, no seminário de Manaus.

expressa na carta-síntese de subsídio à gestão do território. Tal limitação, foi assumida por técnicos do zoneamento de Rondônia, que ao tentarem empregar a metodologia da SAE, simplesmente não conseguiram.

Um outro aspecto em que a metodologia da SAE é bastante frágil, diz respeito a sua capacidade de ser um instrumento de planejamento. Uma das propostas do ZEE é de que ele poderia ser utilizado para propor e analisar as conseqüências e impactos de diferentes alternativas de uso do espaço. Contudo não há absolutamente nada em sua metodologia que realmente permita a integração da informação sobre os fenômenos socioeconômicos e ecológicos dentro de um modelo capaz de gerar previsões espacializadas sobre os estados do sistema socioambiental.

Tal tipo de integração resultaria na elaboração de modelos ecológico-econômicos, que explicam a interação entre os fenômenos ecológicos e sociais através de modelos matemáticos em que os processos de produção, consumo, acumulação, processos ecológicos e outros tipos de tensões são descritos por meio de sistemas de equações diferenciais [NELSON, 1999 #164]. Os sistemas ecológicos e econômicos são então descritos pelas suas variáveis de estado, as quais transitam dentro de um espaço fase que caracteriza o sistema. Os julgamentos de valor sobre quais os valores desejáveis para as variáveis de estado são arbitrados [LOW, 1999 #165]. Assim, não há como, por exemplo, fazer com que um zoneamento preveja o que ocorrerá com o nível de emprego, com a renda e a cobertura vegetal, no caso de se adotar a proposta de inclusão de uma dada área na zona A, B ou C. Os mapas produzidos são descrições estáticas e não modelos dinâmicos.

Com respeito à proposta do ZEE, enquanto instrumento para a otimização das políticas públicas resta a ver se as prescrições do zoneamento realmente resultaram na espacialização de forma integrada e coerente das diferentes políticas setoriais e na mudança cultural pretendida por SCHUBART [, 1994 #19]. Neste ponto a experiência de Rondônia em particular não sugere que se tenha obtido mudanças nisto tampouco [MILLIKAN, 1997 #137].

Um dos pontos interessantes nos Zoneamentos, e nos projetos onde se inserem (PP-G7, PRODEAGRO e PLANAFLORO) é que todos eles contemplam um componente de fortalecimento institucional, o qual, em princípio, deveria ser entendido como o fortalecimento da capacidade das instituições de fazer frente a suas missões através de melhorias em seus recursos humanos e físicos, pois, de fato, não adianta fazer mapas sem ter pessoas capazes de utilizá-los. Via de regra, o fortalecimento institucional e a formação de capital social tem recebido pouca atenção nestes projetos, sendo que os mesmos têm enfatizado os gastos em outros componentes.

Observa-se que, paradoxalmente, um dos possíveis benefícios dos exercícios de Zoneamento na Amazônia tem sido a capacitação de pessoal, especialmente na área de geoprocessamento, sendo que no projeto da SAE, foram treinados cerca de 115 pessoas nos 9 estados da Amazônia Legal. Entretanto, isto parece aquém do necessário para criar uma nova cultura de planejamento no estamento público, capaz de produzir uma mudança na formulação das políticas setoriais, de formas que estas sejam voltadas de fato para o desenvolvimento sustentável.

No que diz respeito ao ordenamento territorial, excetuando-se a experiência de Rondônia ainda não é possível se avaliar o resultado do emprego do ZEE sobre os padrões de ocupação da Amazônia. Entretanto, as conjecturas feitas acima sugerem que a possibilidade do instrumento obter êxito na sua aplicação, pelo menos em sua formulação atual, parece ser minguada, excetuando a experiência do Acre, que tem buscado criar um consenso entre os diferentes grupos de interesse que afetam a ocupação do território.

Nota-se que, o fato dos estados da Amazônia Legal terem adotado abordagens distintas na execução dos seus ZEEs tem um aspecto positivo. Contrariando a proposta do Governo Federal de que se deveria adotar uma metodologia única, os estados estão de certa forma realizando um experimento em que cada um com seus erros e acertos pode contribuir para a elaboração de metodologias e processos de planejamento mais eficientes e eficazes.

Entretanto, a ausência de uma perspectiva estratégica que aborde a questão do planejamento do uso dos recursos naturais e do ordenamento territorial no nível Federal, coordenando as ações dos estados, pode de fato, tornar as ações destes, no mínimo sub-ótimas. Isto porque, os limites dos ecossistemas que se quer classificar para fins de conservação não obedecem os limites políticos. Ou seja, pode ocorrer que certos estados decidam conservar certos ecossistemas, incorrendo num custo maior do que o necessário, uma vez que amostras deste mesmo ecossistema podem ocorrer noutro estado, onde o custo de oportunidade da conservação possa ser menor. Há portanto a necessidade de coordenação entre os diferentes estados da Amazônia e do país para a obtenção de um sistema de unidades de conservação e de ordenamento territorial coerente.

Tal fato não deve surpreender, uma vez que o próprio Código Florestal, que postula *inter alia* que é proibido o corte de florestas primárias, sem a elaboração de um plano de manejo na Amazônia, é raramente cumprido.

6 CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho é, de a partir da experiência dos estados da Amazônia Legal, inferir sobre a possível eficiência e eficácia do Zoneamento Ecológico-Econômico, enquanto instrumento de política pública voltado ao ordenamento territorial e a gestão ambiental.

Buscou-se evidenciar no referencial teórico o fato de que os zoneamentos, tanto normativos quanto indicativos, geram custos e benefícios, e que estes se distribuem de forma desigual na sociedade.

Em termos de custos diretos do ZEE na Amazônia, estes se aproximam dos USD \$ 70 milhões (ver tabela 5.1.9-1). Trata-se de uma valor sub-estimado, que não contabiliza os custos dos dados primários coletados em outros levantamentos como o RADAMBRASIL. Observa-se, que os custos do Zoneamentos de Rondônia, Mato Grosso e Amazonas incluem o levantamento de dados primários, sendo portanto mais altos. Logo, a inclusão de trabalhos de campo tende a onerar os exercícios de Zoneamento.

Tabela 5.1.9-14: Custos do ZEE por estado até 1999.

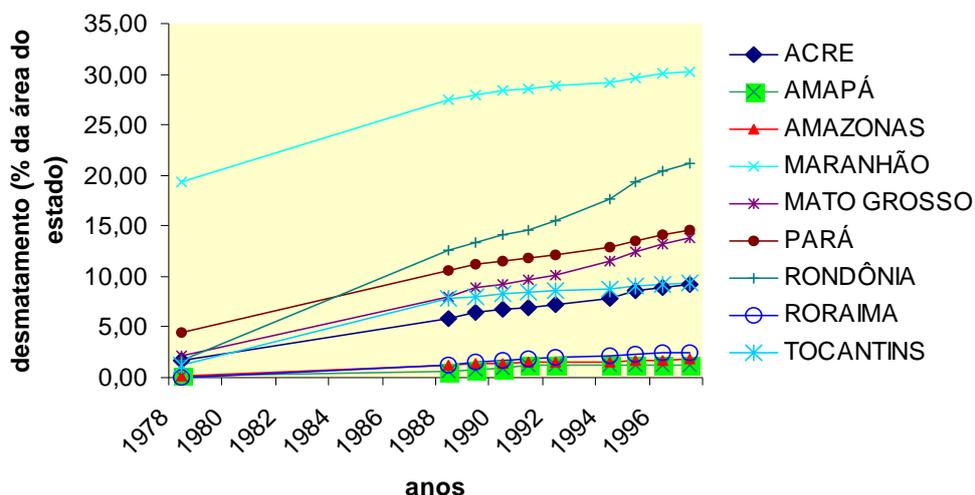
Estado	Custo do ZEE (USD \$)
Acre ¹	875.361,14
Amapá ¹	521.760,00
Amazonas ¹	4.000.000,71
Mato Grosso ²	28.000.800,00
Maranhão ¹	267.314,29
Pará ¹	352.571,43
Tocantins ¹	532.571,43
Rondônia ³	32.000.000,00
Roraima ¹	1.142.857,14
TOTAL	67.693.236,14

Fontes: 1 [BARBOSA, 1999 #174]; 2 PRODEAGRO (2000) & 3 PLANAFLORO (2000).

OBS: Os valores referem-se em sua maioria aos trabalhos de ZEE em gabinete (geoprocessamento), investimento em equipamentos, e gastos em pessoal, não levando em conta os custos dos levantamentos de dados primários, executados por exemplo pelo IBGE, pela Divisão do Serviço Geográfico do Exército (DSG) e outros órgãos, e que subsidiam a elaboração do Zoneamento. A exceção são os trabalhos de Rondônia e Mato Grosso que realizaram diversos levantamentos de dados primários para o estudo dos diferentes temas.

Um possível indicador de impactos, e da eficácia do zoneamento é a taxa de desmatamento, atividade tipicamente regulada pelo Código Florestal, e pelas leis de zoneamento de Mato Grosso e Rondônia. O desmatamento não é apenas um indicador das alterações na cobertura vegetal, mas também da evolução das atividades agropecuárias, uma vez que, para sua execução nos moldes tradicionais requerem a destruição da floresta. Os dados na figura 5.1.9-1 não sugerem que nos estados onde foi executado o ZEE e onde este foi transformado em lei (Mato Grosso e Rondônia), que tenha havido qualquer redução ou alteração no padrão de desmatamento, sendo que o padrão das curvas é aproximadamente o mesmo nos estados com e sem zoneamento.

Figura 5.1.9-14: Desmatamento como percentual desmatado sobre a área total do estado na Amazônia Legal.



Fonte: INPE/PRODES (1999).

Aparentemente as taxas de desmatamento parecem responder muito mais às condições macro-econômicas do que às políticas focalizadas, nas quais o ZEE se insere. Conclui-se, que de certa forma os USD \$ 70 invertidos nos últimos dez anos tenham surtido pouco ou nenhum efeito sobre a realidade que se quer modificar.

Em seu trabalho MAHAR E DUCROT [, 1998 #12], sugerem que em Rondônia, entretanto há indícios de que o ZEE tenha reduzido o desmatamento, em particular no interior de áreas indígenas. Entretanto, observa-se que: 1) a demarcação das terras indígenas prescinde do ZEE; 2)

Em termos de sua eficácia o ZEE parece ser limitado devido a sua precária sustentabilidade política. Isto porque o ZEE impõe uma série de custos aos residentes das áreas zoneadas e sujeitas a restrições de uso dos recursos. Estes por sua vez se vem tentados a desobedecer as normas uma vez que a capacidade estatal de exercer o controle sobre áreas extensas é notoriamente limitada. Uma vez que não se menciona explicitamente nenhuma forma de compensação aos residentes, não há de fato incentivos para os residentes, que arcam com os custos do zoneamento, cooperarem com ele [KRÜGER, 1999 #131].

O ZEE continua a ser um instrumento de ordenamento territorial e de gestão ambiental considerado em diversos documentos governamentais como o Plano Plurianual 2000/2003, a proposta de modificação do Código Florestal, sendo que a Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente em conjunto com instituições como a EMBRAPA – NMA, INPE estão propondo a realização de um ZEE em nível nacional, “ressuscitando” inclusive a CCZEE. Os problemas ambientais e sociais que deveriam ser resolvidos com o emprego do ZEE persistem: descoordenação da ação governamental, mau uso dos recursos naturais, conflitos fundiários etc. Portanto, parece legítimo perguntar se o ZEE é um instrumento adequado para fazer frente a estes problemas.

Assim, conforme o que expusemos anteriormente nossa conclusão é que o ZEE em sua formulação atual não é um instrumento de política pública adequado para fazer frente aos problemas sociais e ambientais para os quais foi desenvolvido por se pouco eficaz.

Do ponto de vista da otimização das políticas públicas, e do ordenamento territorial, nos estados onde a experiência está mais adiantada, i.e. Rondônia e Mato Grosso, não há indícios de que isto esteja ocorrendo. Os Zoneamento estão sendo concluídos, antes de haver instituições afetadas ao Ordenamento Territorial. Não há tampouco nenhum compromisso formal de que os dados do zoneamento serão utilizados para a elaboração das políticas setoriais. Corre-se o risco de que o trabalho feito se “engavetado”, e que o contribuinte arque com as despesas.

Do ponto de vista da classificação do território a metodologia da SAE é claramente inadequada. Neste sentido o trabalho desenvolvido pelo Zoneamento de Rondônia, parece apontar para um caminho bastante promissor, ao buscar identificar os custos de oportunidade do uso/não-uso dos recursos naturais. Entretanto o fato da proposta técnica não ser realmente levada em conta pela Assembléia Legislativa do Estado de Rondônia, e pelo Governo Estadual coloca o problema do Zoneamento do ponto de vista da sua implementação.

Obviamente poucos, ou nenhum tomador de decisão está pronto para impor uma série de custos á sua *constituency*, arcando com o ônus político de tal decisão. Portanto, na ausência de mecanismos de compensação pelos custos sociais e privados do zoneamento este têm pouca probabilidade de ver suas prescrições sequer consideradas, quanto mais cumpridas.

Neste sentido se coloca a questão da valoração dos benefícios sociais do ZEE, sua principal justificativa, e de como estes podem eventualmente ser capturados e transferidos aos grupos de interesse penalizados pelo zoneamento. Entre as diversas opções disponíveis sustentáveis para a captação de recursos para o “financiamento” das compensações há: o comércio do *seqüestro de carbono*; taxaço do uso da água; troca de dívida-por-conservação; recebimento

de royalties pela exploração de recursos genéticos. Entretanto, todas as possibilidades esbarram na inexistência de mercados capazes de efetivar a transferência de recursos dos beneficiários do zoneamento para aqueles que arcam com seus custos.

Se for considerado o zoneamento indicativo, o problema que se coloca é dos meios para incentivar a adoção das suas prescrições por parte dos agentes privados e públicos. Isto porque, em muitos casos, a adoção das prescrições dos zoneamentos indicativos envolvem *custos adicionais*, por parte de produtores e consumidores para que estes adotem práticas “melhores” de uso dos recursos naturais. Exemplificando, faz pouco sentido recomendar a prática do plantio direto (mais cara no curto prazo), ao invés do plantio convencional, na ausência de incentivos que tornem o agricultor indiferente às duas práticas, e portanto mais susceptível à indução. Neste caso os problemas de financiamento se mantêm como no zoneamento normativo, embora os custos privados e sociais sejam menores.

Conclui-se que, no caso dos zoneamentos normativos, a inexistência de compensações para aqueles grupos de interesse que arcam com o ônus das normas, pode torná-los politicamente inviáveis, e logo, ineficazes e ineficientes. Assim, o uso do instrumento deveria estar acoplado com medidas compensatórias visando preservar ou aumentar a utilidade dos agentes econômicos porventura penalizados, objetivando aumentar a sua eficácia dentro de um esquema ótimo de incentivos. Isto parece uma condição necessária, embora não suficiente para viabilizar a modificação no padrão de uso dos recursos naturais via zoneamentos, sendo certamente um aspecto do problema da gestão ambiental e do ordenamento territorial merecedor de maiores estudos.

BIBLIOGRAFIA