

APRESENTAÇÃO

O Ministério do Meio Ambiente – MMA publica a terceira edição das *Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil*, na certeza que o aperfeiçoamento e o zelo dedicados a este novo documento irá suplantar o sucesso das edições anteriores, rapidamente esgotadas pela grande demanda do público especializado e leigo dada a relevância do assunto.

Ciente de sua grande responsabilidade social, o MMA vem incentivando e desenvolvendo ações compartilhadas entre estado e sociedade civil a fim de fortalecer o sistema nacional de meio ambiente, conservar nosso patrimônio natural e promover a gestão integrada do território nacional.

O Programa Zoneamento Ecológico-Econômico - PZEE, coordenado pelo MMA e com ações descentralizadas por diversos órgãos federais e estaduais, por sua natureza múltipla, demanda a integração intersetorial das instituições governamentais e respectivas políticas públicas, orientando suas diretrizes estratégicas para os sistemas de planejamento, as parcerias, o debate público e o controle pela sociedade.

Assim, este documento vem reafirmar o incessante esforço do MMA em consolidar o ZEE como instrumento da nova política ambiental do Governo Federal, orientada para as demais políticas públicas, a fim de dotar a gestão do território nacional com medidas inovadoras, capazes de gerar novas oportunidades de melhoria de vida com qualidade ambiental para milhões de brasileiros.

Marina Silva
Ministra de Estado do Meio Ambiente

PALAVRA DO SECRETÁRIO

A dinâmica territorial requer constantes atualizações e aprimoramentos das diretrizes do Programa ZEE consoantes com preservação dos avanços conquistados na sua institucionalização e nas parcerias realizadas ao longo do processo. A evolução do quadro político e institucional do país a partir do lançamento da primeira edição, em 2001, e da segunda edição, em 2003, avançou significativamente.

A parceria do Consórcio ZEE Brasil foi ampliada, sendo integrada por novos membros que já vinham participando, na prática, das discussões técnicas para formulação das diretrizes do Programa, dos debates acerca da metodologia e da execução conjunta de projetos.

O Decreto nº. 4297/2002 regulamentou o inciso II do art. 9º da Lei 6.938/81, de Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecendo os critérios mínimos à elaboração do ZEE, detalhados e fundamentados no presente documento. O Decreto, após cumprir um importante papel de formalização do ZEE, precisou ser adequado à nova realidade institucional, a fim de incorporar várias ações e projetos já desenvolvidos pelos executores, o que permite a utilização dos produtos existentes no planejamento e ação das políticas públicas.

O Portal ZEE Brasil encontra-se, atualmente, sob processo migração para o *site* do MMA e compartilhamento com o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente - SINIMA.

Da mesma forma, diversos projetos foram concluídos pelos Estados, como o ZEE Rondônia, em processo de implantação, a integração dos ZEEs dos Estados da Amazônia Legal ao MacroZEE da Amazônia e o início de projetos na região Nordeste, como o ZEE da Bacia do São Francisco e da Bacia do Parnaíba, além da elaboração dos Cenários para o Bioma Caatinga, que permitiu a criação da Rede Virtual de Informações sobre a Caatinga – RVC.

Assim, a terceira edição deste documento, procura atualizar as diretrizes metodológicas, incorporando o avanço de projetos de ZEE nos últimos 3 anos, realizados com o apoio do Consórcio ZEE Brasil, além das discussões nacionais sobre interação entre ZEE e biodiversidade e ZEE com instrumentos econômicos, técnicos e administrativos de outras políticas públicas visando à ampliação de temas na execução e implantação do ZEE.

Isso ocorre em um momento de fértil conexão entre o ZEE e políticas públicas setoriais, articulando-o, finalmente, a instrumentos de gestão territorial e ambiental em sentido amplo. O momento corresponde à criação de uma diretoria específica dentro da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do MMA para tratar da questão territorial, a saber, a Diretoria de Gestão Ambiental e Territorial. Assim, o Programa ZEE tem executado ações integradas com projetos de Agenda 21 local, incentivando e fortalecendo a gestão territorial nos municípios. Além disso, tem participado ativamente em ações de outras áreas do MMA, subsidiando propostas de criação de unidades de conservação, de integração de informações e bases de dados sobre meio ambiente, de formulação

de procedimentos para auxiliar a detecção de áreas ricas em biodiversidade.

Para fora do MMA, pela primeira vez o ZEE e o Zoneamento Agrícola conseguiram estabelecer uma relação estreita para compatibilizar ações na Amazônia Legal, orientando, assim, o crédito e o prêmio do seguro agrícola para áreas efetivamente indicadas para a agropecuária. Segue na mesma linha nosso estreitamento de relações com agências de crédito e investimento regional como o Banco da Amazônia, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, o Banco do Brasil, a Caixa Econômica Federal, a Agência de Desenvolvimento da Amazônia e a Agência de Desenvolvimento do Nordeste, entre outras, no sentido de adequar suas ações regionais com base no ZEE.

Estamos fortemente empenhados em fortalecer essas conexões e os avanços obtidos pelo Programa, pois o diálogo necessário entre a conservação do patrimônio natural e o desenvolvimento econômico e social passa pelas ferramentas e produtos elaborados pelo ZEE.

Gilney Viana

Secretário de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável

CONSÓRCIO ZEE BRASIL

É com grande orgulho e entusiasmo que as instituições integrantes do Consórcio ZEE Brasil apresentam a nova edição das Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico, resultado do trabalho e dos debates efetivados sobre o tema nos últimos seis anos.

Esta publicação demonstra a importância do aprimoramento metodológico do ZEE instrumento que contribui para a racionalização da ocupação territorial com diminuição das perdas ambientais e desigualdades socioeconômicas.

O Programa ZEE é pioneiro na substituição de práticas de isolamento institucional, por meio da reunião das competências técnicas complementares das instituições, propiciando mais sinergia às ações com redução dos equívocos e potencialização de ganhos.

O *Consórcio ZEE Brasil* é uma experiência ímpar de reunião dos esforços de organismos públicos, através de uma parceria que coloca à disposição de todos a capacidade instalada e a inteligência técnica dos órgãos envolvidos. Nossa parceria vem se consolidando, recebendo novos integrantes e em breve, nosso Grupo de Trabalho contará com novos colegas da Agência de Desenvolvimento do Nordeste - ADENE, da Petrobrás S.A. e do Instituto de Pesquisas da Amazônia – INPA, o que certamente dará maior agilidade e rapidez ao grande número de projetos em execução.

O *Consórcio ZEE Brasil* se insere na concepção do *Plano Plurianual*, uma conquista da Constituição de 1988, no qual as parcerias são valorizadas e estimuladas, visando maximizar a utilização dos recursos públicos, tanto financeiros quanto humanos, em busca dos melhores resultados.

Esperamos que essa integração institucional seja uma demonstração efetiva acerca das possibilidades de ação conjunta entre organismos públicos para benefício de todos os brasileiros.

INTRODUÇÃO

Este documento apresenta a estrutura do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico – PZEE, delineando a concepção geral, os arranjos institucionais, os fundamentos conceituais e as diretrizes para os procedimentos operacionais necessários à execução do Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE no território nacional.

A concepção do PZEE está orientada para dois aspectos básicos:

- proporcionar base técnico-científica e operacional ao planejamento estratégico em nível federal, propondo uma ação sinérgica em termos institucionais, congregando órgãos públicos para a consolidação das informações existentes, integrando e disponibilizando a experiência de cada um deles a serviço dos tomadores de decisão no país;
- apoiar técnica e operacionalmente as iniciativas de projetos de ZEE no país, nas dimensões sub-regionais, estaduais e locais, incentivando as discussões sobre a ocupação do território, bem como a geração de propostas sustentáveis de uso dos recursos naturais.

Para viabilizar esta concepção, o PZEE atua em duas dimensões complementares entre si: o Projeto ZEE Brasil e os Projetos de ZEEs Regionais e Estaduais. Nesta perspectiva, as diretrizes gerais emanadas de um ZEE nacional devem nortear projetos de zoneamento em escalas maiores, definindo suas ações específicas, ao mesmo tempo catalisando os produtos gerados e incorporando tais perspectivas ao processo de planejamento federal.

Há tempos o ZEE tem surgido em propostas governamentais com a finalidade de subsidiar as decisões de planejamento social, econômico e ambiental do desenvolvimento e do uso do território nacional em bases sustentáveis. Após a instituição da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6938, de 31/08/81), que arrolou o zoneamento ambiental entre seus instrumentos de planejamento, diversas iniciativas esparsas de zoneamento foram tomadas durante a década de 80, até que o ZEE aparecesse, pela primeira vez, nas diretrizes do Programa Nossa Natureza, criado pelo Decreto nº 96.944 de 12/10/88, com o objetivo de ser estendido a todo território nacional.

Entretanto, o Grupo de Trabalho criado em março de 1990 (Decreto nº 99.193), com o objetivo de propor medidas necessárias à execução do ZEE, conferiu prioridade à Amazônia Legal, indicando a realização do diagnóstico ambiental desta região, o zoneamento de áreas prioritárias e estudos de casos em áreas críticas e de relevante significado ecológico, social e econômico.

Em setembro de 1990, o Governo Federal instituiu a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico - CCZEE com o objetivo de orientar a execução do ZEE (Decreto nº 99.540), tendo a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República - SAE/PR como braço operacional. A CCZEE passou a exercer atribuições de planejar, coordenar, acompanhar e avaliar a execução do ZEE, recebendo como missão articular-se com os Estados para apoiá-los e compatibilizar seus zoneamentos com o ZEE do Governo Federal. A responsabilidade pelo ZEE em nível macrorregional e regional também foi atribuída à CCZEE, mais uma vez priorizando-se a Amazônia Legal. Neste sentido, foi criado em 1991 o Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico para a

Amazônia Legal – PZEEAL.¹

O PZEEAL apontou “diretrizes metodológicas”, seguidas de um patamar mínimo de informações a serem geradas e, somente após vários projetos de ZEE estarem em andamento em diversos Estados, foi consolidada uma metodologia geral, publicada no documento MMA & SAE (1997).² Essa metodologia, elaborada em conjunto pela SAE/PR e pela Secretaria de Coordenação dos Assuntos da Amazônia – SCA, que estava, em conjunto com os Estados Amazônicos, desenvolvendo o Programa Piloto de Conservação das Florestas Tropicais - PPG7, foi incorporada aos Projetos de Gestão Ambiental Integrada - PGAIs, do qual o ZEE passou a fazer parte como uma das componentes mínimas exigidas, ao lado do Monitoramento e do Controle e Fiscalização.

Assim, uma variada gama de projetos de ZEE surgiu durante os anos 90. Tais projetos foram realizados através de diversas modalidades e tiveram os mais diferenciados custos e resultados. Grandes extensões foram zoneadas através da contratação de empresas de consultoria privada, mais ágeis no diagnóstico e menos nos prognósticos, com maiores dificuldades na consolidação e na implementação, ao passo que pequenas áreas, quase sempre dispersas, foram elaboradas ora por organizações civis, ora por equipes técnicas estaduais com poucos recursos técnicos e financeiros. Houve, também, experiências de mobilização de organismos públicos para execução de diagnósticos temáticos, porém com dificuldades de coordenação geral. Algumas experiências obtiveram resultados satisfatórios, com equipes capacitadas, coordenações técnicas e administrativas bem articuladas e com estratégias de execução baseadas em parcerias com órgãos de pesquisa, universidades e secretarias de estado, com reduzidos custos e menores dificuldades na implementação do ZEE.

Com a extinção da SAE/PR³, através da Medida Provisória nº 1911-8/99 de 29/07/1999, a responsabilidade pela coordenação e execução do ZEE passou ao MMA. O MMA, através da SDS, realizou, então, o diagnóstico da situação do Programa, constatando três aspectos relevantes (MMA/SDS, 2000 C):

- O Programa havia gerado uma série de ZEEs regionais fracionados e dispersos, utilizando metodologias diversificadas, impossibilitando uma compreensão ampla da realidade nacional.
- Não havia disponível um Zoneamento em escala compatível com as necessidades do planejamento do Governo Federal. Dispõe-se, hoje, tão somente de dois macro-diagnósticos referentes à Amazônia Legal (IBGE, s/d) e à Zona Costeira (MMA, 1996), além de uma dispersa base de dados temáticos.

¹ Um importante produto gerado, nessa fase, foi o Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal, elaborado pelo IBGE e publicado parcialmente em CD-ROM em 1995. Em 2002, esse documento, de pouca divulgação e perdido nos arquivos mortos da burocracia federal, foi recuperado pela coordenação nacional do Programa e publicado via internet.

² Dentre os ZEEs em andamento, naquele período, havia o Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso (1993) contido no Programa de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Mato Grosso – PRODEAGRO, o Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Rondônia (1994) contido no Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia - PLANAFLORO, coordenados pelo antigo Ministério do Interior e respectivos Estados propositores, e o Zoneamento da Bacia do Alto Paraguai (1994) contido no Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA), coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

³ As experiências de ZEEs executados sob a coordenação da SAE/PR foram apresentadas no *Workshop Dez Anos de ZEE no Brasil: avaliação e perspectivas*, realizado em 27, 28 e 29 de junho de 2000, no Senado Federal. Ver CD-ROM, contendo as apresentações do evento e divulgado pelo MMA (MMA, 2000 C).

- Considerando-se os projetos de ZEEs concluídos e em andamento, à época do diagnóstico do Programa elaborado pelo MMA (2000 C), na escala de 1:250.000, foram apuradas cerca de 32 áreas das quais 53% concluídas. Já, na escala 1:100.000 e maior, foram apuradas cerca de 18 áreas, principalmente na faixa costeira, das quais 80% concluídas. Nessa escala regional e/ou estadual, maior ou igual a 1:250.000, o ZEE abrangia apenas 11% do território nacional.

Na prestação de contas do PPA, no início de 2003, houve um incremento nos percentuais, passando para cerca de 23% do território nacional de projetos executados e em andamento, sobretudo pela conclusão dos zoneamentos dos Estados de Mato Grosso e Roraima. Atualmente, há projetos executados em 22% do território nacional e com projetos em andamento em cerca de 30%. Além disso, foram iniciadas a sistematização e a espacialização de informações das instituições do Consórcio ZEE Brasil, primeiramente do IBGE, um trabalho pioneiro ofertado ao público em dezembro de 2005.

A situação atual do ZEE no Brasil é a seguinte:

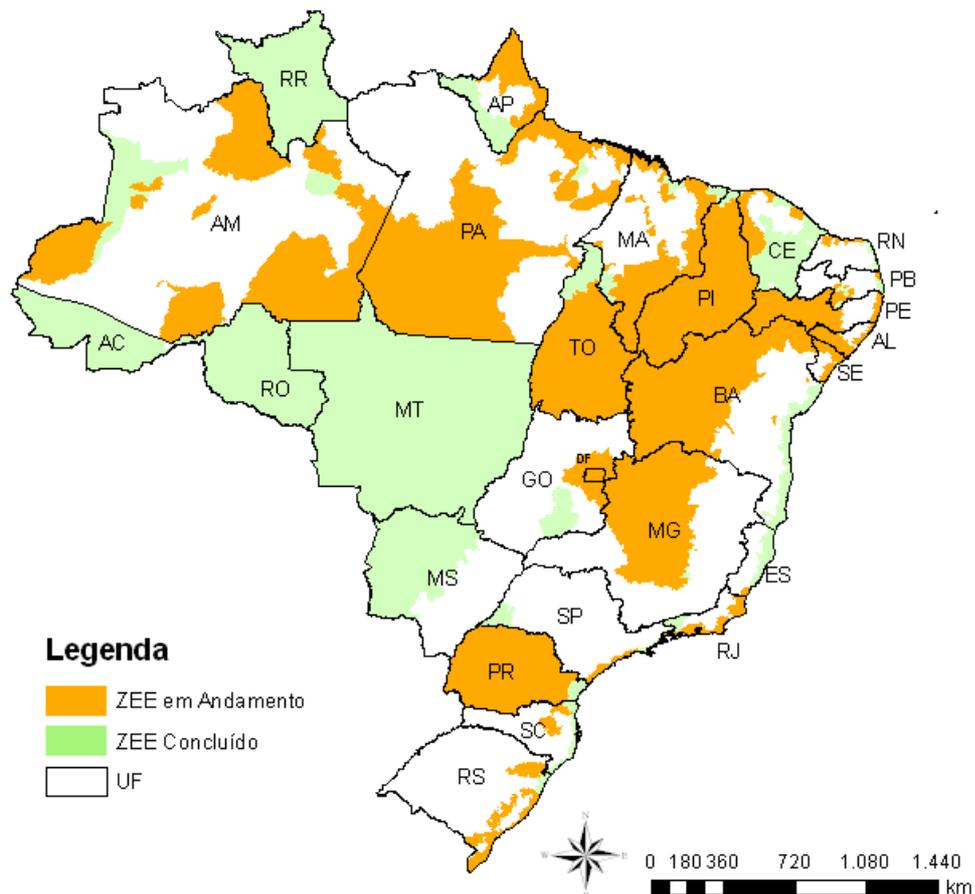
- Existe base técnica e institucional articulada para suprir a demanda por dados, informações e análises. Após a formação do Consórcio ZEE Brasil, liderada pelo MMA, uma reunião de órgãos públicos federais e regionais com capacidade instalada e experiência acumulada, outras instituições têm sido incorporadas na realização de projetos como universidades, órgãos estaduais, prefeituras municipais e organizações não-governamentais.
- Existe a formatação de uma metodologia geral. Consolidadas a partir de consulta pública, as diretrizes metodológicas foram debatidas durante diversos seminários nacionais e regionais e forneceram um padrão geral para os ZEEs sem desprezar as especificidades locais, além de flexibilidade para incorporar atualizações periódicas.
- Foi iniciado um amplo debate metodológico sobre dois aspectos vitais para o ZEE: o tema da biodiversidade e o tema dos instrumentos de política pública necessários à implantação do ZEE. O primeiro ocorreu através do Seminário “ZEE e Proteção da Biodiversidade”, realizado em Manaus no período de 24 a 26 de maio de 2006, tratando diferentes aspectos do tema, como o aprimoramento da valoração da biodiversidade dentro do ZEE, a necessidade de construir incentivos econômicos para manutenção dos serviços da diversidade biológica, criando mecanismos de compensação econômica para comunidades que sejam essenciais para a conservação da biodiversidade. O segundo ocorreu através do Seminário “Políticas Públicas e o ZEE” realizado em Belém nos dias 01 e 02 de junho de 2006, com a finalidade de discutir a adoção dos zoneamentos ecológico-econômicos estaduais por parte das instituições de financiamento e de crédito oficiais, tais como Banco do Brasil, CEF, BNDES e Banco da Amazônia, para servir de critérios para a concessão de empréstimos, crédito, regulação do prêmio do seguro agrícola, entre outros.
- Existem vários projetos estaduais e sub-regionais concluídos. Embora dispersos, tais projetos dispõem de informações estratégicas que precisam ser atualizadas, sistematizadas e compatibilizadas com uma visão macrorregional e nacional, a fim de catalisar suas propostas e potencializar suas eficácias, contextualizadas em um quadro nacional. Caso contrário, há riscos de exercícios fragmentados, de alcance

reduzido e com metodologias diferenciadas.

- Foi iniciada a estruturação da Rede Virtual de Informações da Caatinga - RVC. A RVC é a via pela qual serão construídos arranjos institucionais que possibilitem a articulação de distintos atores/instituições para gestão do território na região nordeste. Seu papel principal é articular distintas iniciativas de ZEE, para gerar as diretrizes pactuadas de uso e ocupação do território e definir o modo pelo qual serão incorporadas tais diretrizes nos sistemas locais de gestão pública. A RVC foi inicialmente concebida como estratégia de viabilização para o Zoneamento Ecológico Econômico do Bioma Caatinga.
- Existem vários projetos regionais e locais em andamento, como o ZEE da Bacia do Rio Parnaíba da Bacia do Rio São Francisco, de áreas prioritárias no Arco do Desflorestamento, da Região Integrada de Desenvolvimento Econômico do Distrito Federal e Entorno – RIDE-DF, bem como a implantação de diretrizes pactuadas no projeto-piloto ZEE Baixo Rio Parnaíba. Além disso, estão sendo compilados e modelados em Sistemas de Informações Georreferenciadas sobre a Amazônia e o Nordeste.
- Entre os projetos em andamento, pode-se destacar o Projeto de Zoneamento Ecológico-Econômico da Bacia do Rio São Francisco, em desenvolvimento, que possui importante papel no Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Com a função de fornecer uma visão macro-regional aos órgãos de planejamento federais e estaduais que atuam nesta área, o ZEE subsidia a criação de um sistema de gestão territorial em várias escalas de operacionalização, contribuindo de forma expressiva aos propósitos da revitalização. O projeto é uma atividade da linha de Ação 1 - Gestão e Monitoramento Ambiental/ Componente de Gestão e Ordenamento Territorial do Programa de Revitalização. Nesse sentido, prevê a realização de um macro zoneamento, na escala 1:1.000.000 em uma 1ª fase, a fim de orientar as decisões das diversas linhas de ação do programa. Posteriormente, serão efetuados detalhamentos em áreas específicas, em conformidade com o estabelecido pelas diretrizes de uso e ocupação, indicadas pelo MacroZEE.
- Outro importante projeto em desenvolvimento é o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal, que empreendeu um esforço no sentido de reunir todos os produtos estaduais já gerados em uma única base de dados com uma única legenda. Construída com a participação técnica das equipes de coordenadores estaduais do zoneamento e do Consórcio ZEE Brasil, constitui um importante instrumento de tomada de decisão dos Estados da Amazônia Legal. Esta publicação foi intitulada “Mapa Integrado dos Zoneamentos Ecológico-Econômicos dos Estados da Amazônia Legal: Situação Atual – Produto 1: Preliminar para discussão dezembro 2005”.

ESPAIALIZAÇÃO DAS ÁREAS COM ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

Escala dos Produtos - 1:250.000 e Maiores (Atualização: 06/2006)



Parcela significativa das dificuldades do PZEE diz respeito à desestruturação do sistema de planejamento nacional nas últimas décadas, hoje em recuperação. O mesmo vem ocorrendo com as políticas de desenvolvimento regional, que ficaram por muitos anos em hibernação, voltadas para atendimento de demandas clientelísticas. Com o fortalecimento do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, que ainda precisa chegar mais efetivamente à sua base, e com a obrigatoriedade de elaboração dos Planos Plurianuais após a Constituição de 1988, cujo órgão central, no âmbito federal, é o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, o planejamento começa a retomar seu lugar em um novo patamar, procurando superar a dicotomia entre desenvolvimento e meio ambiente saudável.

Nesse processo, foi esboçado um novo modelo de planejamento e gerenciamento: gestão empreendedora com cultura gerencial, cujos projetos e atividades estão estruturados em programas concebidos de forma integrada, definição de unidade responsável pela sua condução, controle de prazos e custos, designação de profissionais para atuar como gerentes, desenvolvimento de um sistema informatizado de apoio ao gerenciamento, avaliações anuais para a consecução dos objetivos estratégicos do Governo Federal e dos resultados dos Programas, bem como avaliações físicas e financeiras.

O PZEE sobreviveu tanto por sua integração ao sistema de planejamento do meio ambiente, uma demanda histórica da área ambiental, quanto por sua inclusão no PPA

pois, em termos de gestão territorial, perpassa os demais programas uma vez que inúmeros projetos e atividades demandam orientações de base territorial com caráter ambiental e incorporação das tendências de desenvolvimento.

Entretanto, houve vários equívocos de concepção e organização de ações e projetos. O PZEE não apresentava foco definido, não possuía estratégias de execução e não conferia articulação institucional sólida. As ações incluídas no Programa continuaram a manter uma concepção fragmentária, sem consolidar informações suficientes para a elaboração de um ZEE em escala adequada às necessidades da União e compatível com as políticas estaduais.

O Programa também não recebeu de imediato os meios necessários ao gerenciamento dos projetos, principalmente para a montagem de um sistema de informações, bem como a alocação de recursos orçamentários correspondentes. Os recursos financeiros para a execução foram distribuídos por diversos órgãos, cujas ações não tinham conexão com uma estratégia nacional.

Nesse contexto, a coordenação nacional do Programa considerou a necessidade de recuperar a dimensão do ZEE como um instrumento integrado de planejamento, articulando seus diversos níveis de intervenção correspondentes às ordens de grandezas federal, regional, estadual e local. Paralelamente, foi iniciado um amplo processo de consulta e articulação institucional que resultou na reinstalação da CCZEE e constituição do Consórcio ZEE Brasil. Além disso, novas ações foram incluídas no Programa, duas delas inseridas também no PPA, a saber: *ZEE na escala da União*, com o objetivo dar ao país uma visão de conjunto, a fim de avaliar e propor soluções e sugestões quanto às ações de desenvolvimento social, econômico e ambiental, e *Sistema Gerenciador de Banco de Dados*, com o objetivo de organizar, integrar e divulgar informações básicas para o ZEE.

Do ponto de vista institucional, a parceria Consórcio ZEE Brasil foi organizada, sob a coordenação da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente – SDS/MMA, e composta pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e a Agência Nacional das Águas – ANA, vinculados ao MMA, pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia, pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e o Instituto de Pesquisa Aplicada – IPEA, vinculado ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, e a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico do Brasil – CPRM, vinculada ao Ministério de Minas e Energia. Essa parceria após dois anos de trabalho conjunto, foi consolidada através do Decreto Presidencial s/nº de 28/12/2001 e reafirmado em novo decreto a 12/02/2004, com a inclusão da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba – CODEVASF, do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA e do Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia - CENSIPAM. Essa construção, ao mesmo tempo técnica e institucional, permitiu que o ZEE se fortalecesse como um instrumento de estado, voltado para planejamento público.

Paralelamente, ações de expressivas afinidades com o PZEE estavam sendo gestadas no mesmo período. Algumas tornaram-se Programas no PPA 2004 – 2007, outras tornaram-se ações dentro de Programas específicos, apesar de possuírem densidade e consistência para tanto.

O Ministério da Integração Nacional abriu uma discussão para estabelecer as bases de uma nova política de integração nacional e desenvolvimento regional. Lançado em novembro de 2000, o documento (MI, 2000) apontava para a revalorização da temática territorial e a necessidade de construir novas políticas de integração e desenvolvimento regional. Embora, no período, o Ministério da Integração Nacional não conseguisse fomentar uma política de desenvolvimento regional e realizar ações coordenadas sobre ordenamento territorial, houve significativo esforço de abrir um percurso nesta direção. Assim, estabelecido um debate para a instituição da Política Nacional de Ordenamento Territorial – PNOT, através de uma oficina realizada em 13 e 14 de novembro de 2003, cujos resultados foram publicados em 2005.

O Ministério do Meio Ambiente coordenou, também neste período, a elaboração da Agenda 21 brasileira, através de consulta nacional, e as diretrizes para a construção da Agenda 21 local. Centrada na abertura de um processo de planejamento participativo, a Agenda 21 constitui uma proposta de estratégia para subsidiar e implementar planos de governo, orientando as prioridades definidas e executadas em parceria com a sociedade.

Estas duas iniciativas geraram dois Programas no PPA 2004-2007, a saber, o Programa Agenda 21, gerenciado pelo MMA, e o Programa Gestão da Política Nacional de Desenvolvimento Regional e Ordenamento Territorial, gerenciado pelo MI.

O Ministério das Cidades, em seus esforços para implantar o Estatuto da Cidade, vem realizando ações no sentido de apoiar os municípios a executar seus Planos Diretores Municipais.

Tais Programas possuem complementaridade com o ZEE e a parceria entre eles possibilita otimizar mutuamente suas ações. Isso permitiu a execução de experiências coordenadas, tanto com a Política de Desenvolvimento Regional e de Ordenamento Territorial, no caso do Plano de Desenvolvimento Sustentável da BR 163, quanto na realização compartilhada de Agenda 21 Local e Plano Diretor Municipal, também na área de influência da BR163, através do financiamento aos municípios de projetos de Gestão Territorial Local por meio do Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA. Em ambos os casos, o PZEE tem dado apoio através de elaboração de produtos, articulação institucional com executores de ZEE e capacitação aos agentes locais.

O novo PPA, denominado *Um Brasil para Todos*, orienta sua estratégia para a criação de emprego e desconcentração da renda por via de vigoroso crescimento, ambientalmente sustentável, regionalmente equilibrado e dinamizado pelo mercado de consumo de massa, por inclusão social e pelo impulso às atividades superadoras da vulnerabilidade externa.

O PPA 2004 – 2007 coloca para o PZEE um grande desafio: uma vez resolvidas as questões técnicas de ordem geral e aquelas relativas à reorganização institucional, é necessário executar e apoiar os projetos propostos, com eficiência e eficácia, de tal forma que eles cheguem até os cidadãos, contribuindo para o desenvolvimento com conservação ambiental e inclusão social.

Diversos Programas também apresentam possibilidades imediatas de intercâmbio, cujas ações poderão ser fortalecidas a partir de projetos comuns tais como o Programa Nacional de Ecoturismo, Programa Nacional de Educação Ambiental, Programa de Áreas Protegidas do Brasil, Programa de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais,

Programa de Proteção de Terras Indígenas, Gestão Territorial e Etnodesenvolvimento, Programa de Recuperação e Conservação dos Biomas Brasileiros, Programa Probacias, Programa de Promoção da Sustentabilidade de Sub-Espaços Regionais, Programa de Fortalecimento da Gestão Municipal Urbana.

Sob esse aspecto, vem sendo iniciada uma experiência há muito tempo aguardada, a saber, o intercâmbio entre o ZEE e o Zoneamento Agrícola de Risco Climático - ZA para a Amazônia Legal. O ZA está sendo elaborado, pela primeira vez, para o Estado de Rondônia, com base no ZEE, orientando suas ações para as áreas de consolidação da fronteira agrícola.

O Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro, embora seja uma ação do PPA e não um Programa, possui afinidades históricas com o PZEE, uma vez que o ZEE é um dos instrumentos dos planos de gestão para ordenamento da área costeira no Brasil.

Outra importante ação, que contribui para ampliar a capacidade de análise do PZEE, é a construção de estatísticas e indicadores ambientais, ao permitir correlacionar de maneira sistematizada as questões ambientais, econômicas e sociais. Tais indicadores fazem parte do Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente – SINIMA, um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. O SINIMA deve embasar a geração de indicadores ambientais e de desenvolvimento sustentável em escala nacional e regional, bem como a futura construção de um Sistema de Contas Ambientais para incluir o cálculo, em termos físicos e monetários, da depleção e degradação dos recursos naturais.

O presente documento divide-se em três partes que possuem interconexão entre seus objetivos e princípios. A Parte I apresenta uma estruturação do Programa, delineando as estratégias de longo prazo para a institucionalização do Programa e a execução concertada entre os diversos projetos e escalas de ZEE. Trata, pois, dos fundamentos do Programa, seus objetivos e seus mecanismos de gestão. A Parte II apresenta uma proposta de projeto de ZEE na perspectiva da União, a fim de permitir uma visão de conjunto para o país. A Parte III apresenta as diretrizes e os critérios metodológicos para os projetos regionais e estaduais, que sem procurar engessar as diversidades e especificidades locais, indica os procedimentos mínimos para a execução de projetos, bem como os critérios de elegibilidade para acesso aos recursos da União.

BIBLIOGRAFIA

- IBGE – Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal.** Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, s/d.
- MI – Bases para as Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional.** Brasília: Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional, 2000.
- MI – Para Pensar uma Política Nacional de Ordenamento Territorial.** Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005.
- MMA & SAE – Detalhamento da Metodologia para Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico pelos Estados da Amazônia Legal.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA, Secretaria de Coordenação da Amazônia – SCA, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República – SAE/PR, Responsáveis Técnicos Dra. Bertha K. Becker e Dr. Cláudio A. G. Egler, Laboratório de Gestão do Território da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.
- MMA – Os Ecossistemas Brasileiros e os Principais Macrovetores de Desenvolvimento: subsídios ao planejamento e gestão ambiental.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Secretaria de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente, Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA, 1996.
- MMA - Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil – PPG7 – Relatório Final: Principais Conclusões e Encaminhamentos.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 2000.
- MMA – Workshop “Dez Anos do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil: avaliação e perspectivas”.** Brasília: CD-Rom, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, 2000.
- MMA – Construindo a Agenda 21 Local.** 2ª edição revista e atualizada. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, 2003.

PARTE I - PROGRAMA ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO - PZEE

1. OBJETIVOS

1.1. Objetivos Gerais

O PZEE tem por objetivo executar o ZEE no Brasil, integrando-o aos sistemas de planejamento em todos os níveis da administração pública e gerenciando, em diversas escalas de tratamento, as informações necessárias à gestão do território.

Nesse sentido, o PZEE subsidia a formulação de políticas de planejamento, ordenação e gerenciamento do território da União, Estados e Municípios, orientando os diversos níveis decisórios para a adoção de políticas convergentes com as diretrizes de planejamento estratégico do país, propondo soluções de proteção ambiental e de desenvolvimento que considerem a melhoria das condições de vida da população e a redução dos riscos de perda do patrimônio natural.

Desse modo, o Estado brasileiro, diante de uma realidade territorial cada vez mais complexa e dinâmica, tenta superar o atraso de seus instrumentos tradicionais de atuação, através da adoção de mecanismos administrativos e de instrumentos mais ágeis e tecnicamente especializados que se encontra em pleno processo de aperfeiçoamento, consolidação e ampliação nesse início de século.

O ZEE, ao dispor de um mecanismo integrado de diagnóstico e de proposição de diretrizes pactuadas de ação, pode contribuir para que o sistema de planejamento oriente os esforços de investimentos do governo e da sociedade civil segundo as peculiaridades das áreas definidas como zonas e tratadas como unidades de planejamento.

É nesse contexto que se projeta, na atualidade, um cenário negociado de políticas públicas e o PZEE volta-se para a promoção de ações e geração de produtos que permitam vislumbrar uma coesão social e econômica do próprio território nacional.

1.2. *Objetivos Específicos*

O PZEE, ao direcionar o instrumento ZEE para os sistemas de planejamento, apóia-se em uma base organizada de dados, fornecendo informações integradas sobre o território para o planejamento estratégico e setorial. Isso significa a geração de uma variedade expressiva de subprodutos capazes de atender a diversos usuários e públicos.

São objetivos específicos do PZEE:

- Subsidiar a elaboração de planos, programas e projetos e propor alternativas para tomada de decisão, segundo o enfoque da compatibilização das atividades econômicas com o ambiente natural.
- Conjuguar os elementos de diagnóstico físico-biótico e socioeconômico, para estabelecer macrocenários exploratórios com vistas a apresentar alternativas ao desenvolvimento social, ambientalmente sustentável.
- Identificar as políticas públicas nacionais de desenvolvimento e de meio

ambiente, comparando suas afinidades e incongruências.

- Reunir esforços de sistematização de dados e informações para dar suporte e agilizar os ZEEs regionais e estaduais.
- Conceber e implementar formas de divulgação pública das informações utilizadas no processo de ZEE.
- Identificar oportunidades de uso dos recursos naturais, estabelecendo os parâmetros necessários para sua exploração.
- Identificar e analisar problemas ambientais, tais como áreas degradadas, usos inadequados dos solos, das águas superficiais e subterrâneas, exploração irregular de recursos ambientais e desenvolvimento urbano descontrolado.
- Identificar conflitos de interesses entre os usos dos recursos naturais e as políticas ambientais, bem como a concorrência desses usos.
- Identificar e analisar problemas socioeconômicos da população brasileira, em suas diferentes regiões, correlacionando-os a processos de dinâmica territorial.
- Propor as diretrizes legais e programáticas de caráter preservacionista e de desenvolvimento econômico e social para cada sistema ambiental identificado e, quando for o caso, de ações voltadas à mitigação ou correção de impactos ambientais danosos, porventura ocorridos.
- Promover o desenvolvimento de técnicas e instrumentos necessários para a elaboração de ZEE.
- Propor a elaboração de instrumentos legais visando o desenvolvimento sustentável nas diferentes regiões do país.
- Criar saídas (respostas) dos sistemas de informações que atendam aos principais usuários da gestão territorial.
- Estimular mecanismos que favoreçam a criação e implementação de instrumentos e técnicas voltadas para a análise ambiental.
- Promover o desenvolvimento de técnicas e instrumentos necessários à elaboração de ZEE.
- Criar mecanismos de sistematização das informações existentes e garantir seu amplo acesso, divulgando as ações do ZEE, em formato analógico, multimídia e *internet*.
- Montar banco de dados, em linguagem universal, de amplo acesso e facilidade de uso, com as informações primárias e secundárias utilizadas pelos projetos, inclusive metadados, espacializando as informações em um Sistema Gerenciador de Banco de Dados, utilizando Sistema de Informações Geográficas.

2. JUSTIFICATIVAS

A expansão da economia brasileira apresenta um caráter predominantemente extensivo, pressionando os recursos naturais do país. Estudos realizados pelo MMA, em 1996, sobre a ocupação dos ecossistemas brasileiros, detectaram que, independentemente das taxas relativas de crescimento, a economia brasileira continua a incorporar novos espaços, não obstante o aumento relativo do processo de exploração intensiva. Dentre os resultados apresentados, o documento chama a atenção para os “altos graus de alteração ambiental das áreas mais submetidas à convergência da ação dos macrovetores”. (MMA, 1996, p. 178)

O Governo brasileiro tem procurado estabelecer novas formas de planejamento para que o estado cumpra um papel articulador das ações das organizações sociais, induza os investimentos produtivos, integrando as ações públicas e combatendo o desperdício de recursos financeiros.

À derrocada dos sistemas centralizados de planejamento, que perduraram até início dos anos 80, novas formas de regulação e de planejamento público vêm sendo testadas e discutidas. Apesar dos resquícios ainda persistentes, a reconstrução do planejamento não comporta mais o tratamento do território nacional nos moldes do modelo desenvolvimentista predominante no século XX, sob o risco de reproduzir ações públicas inadequadas em relação à conservação do patrimônio natural e à melhoria das condições de vida da população. Ao contrário, a diversidade do quadro natural brasileiro constitui parte essencial da diferença do Brasil, cujo reconhecimento pode ser utilizado como fator estratégico de sua inserção no mundo globalizado contemporâneo. A valorização da diferença, através da identificação e uso das potencialidades do território, repõe, em novos termos, o desenvolvimento nacional, doravante ajustado à ótica de oportunidades compromissadas, não apenas com a sustentabilidade política e econômica, mas, também, ambiental.

Por outro lado, existe, dentro da própria produção normativa do estado atual, enorme diversidade de fontes, órgãos e entes legítimos que emitem normas jurídicas e regulam, com relativa autonomia, o uso do território. Essa grande pluralidade de fontes normativas provém de fatores territoriais e político-administrativos, como no caso de federações tripartites - exemplo, o Brasil – ou da divisão das funções estatais feita pela Constituição ou, ainda, da especialização técnica para regular determinada matéria ou setor da atividade social.

Nesse contexto, a gestão do território brasileiro impõe a administração contínua de conflitos de uso que surgem entre normas de diversos ordenamentos jurídicos setoriais ou de alguns destes com o ordenamento central do estado, o que torna relevante a questão do ZEE na atualidade.

A idéia da descentralização e da afirmação de instrumentos pactuados de intervenção no território tem sua força e utilidade nas novas posições assumidas pelo estado, na crescente necessidade advinda de complexas relações sociais, na assunção de novas funções, na necessidade de regular com presteza, igual e equanimemente, todas as manifestações da vida coletiva para cada parte do território.

Mais ainda, a idéia da descentralização e da flexibilização parece ser particularmente

relevante no caso brasileiro em que a notável diversidade socioambiental está a exigir uma gestão cada vez mais regionalizada de seu vasto território nacional no sentido de promover a aderência das políticas públicas aos condicionantes de sua diversidade cultural e ambiental. Isto exige enorme capacidade de inovação dos órgãos e instrumentos responsáveis pela análise e regulação de sua economia e de seu território.

Uma tentativa inicial de retomada do planejamento territorial esteve presente nos estudos dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, concebidos como espaços territoriais delimitados para fins de planejamento. Segundo suas condições econômicas, sociais e ambientais, foram originalmente definidas a partir da malha multimodal de transportes, da hierarquia funcional das cidades, da identificação dos centros dinâmicos e dos ecossistemas (ver <http://www.eixos.gov.br>).

O estudo dos Eixos, iniciado em março de 1998 e caracterizado como uma “radiografia dos grandes problemas nacionais e das imensas oportunidades que o País oferece” (MPOG, 2000), identificou oportunidades de investimentos públicos e privados nas suas áreas de influência¹. Este estudo orientou o PPA e o orçamento da União no período 1999 – 2003, constituindo, então, a ação estratégica de maior vulto com vistas à retomada do planejamento territorial do País.

Entretanto, a questão ambiental tangenciou aquele Plano, permanecendo as dificuldades no diálogo entre os setores de planejamento de infra-estrutura econômica, de política agrícola e de conservação do patrimônio natural.

A falta de uma visão nacional de desenvolvimento regional e das contingências ambientais tem provocado retrocesso em diversos projetos de infra-estrutura e ampliado os níveis de degradação dos ecossistemas. Obras como a Hidrovia Araguaia-Tocantins receberam críticas e ações efetivas de embargo por parte de ONGs e do Ministério Público, este último acatando representações provenientes da sociedade civil em defesa do meio ambiente. Também nessa direção inseriu-se a desistência, por parte do Governo brasileiro, do projeto da Hidrovia Paraguai-Paraná, evidenciando que as limitações ambientais constituem uma dimensão concreta da eficácia da ação pública e privada sobre o território nacional. Os Estudos de Impacto Ambiental, isolados de sua inserção regional, não possuem um arcabouço concreto de diretrizes territoriais para os projetos.

Pressões de amplos setores da sociedade e demandas internacionais relativas à Convenção do Clima reivindicam a contenção do desmatamento, sobretudo na Amazônia. Por outro lado, demandas oriundas da esfera macroeconômica apóiam a intensificação da ocupação territorial, como a política agrícola de exportação.

A premência de respostas imediatas à questão ambiental é frequentemente recolocada em debate no Congresso Nacional sobre as cotas de desmatamento reguladas pelo Código Florestal, cujo foco deve ser tratado, com maior acuidade técnica e legitimidade política, a partir de análises de sustentabilidade dos ecossistemas.

Além disso, a criação da Agência Nacional de Águas – ANA e a implementação da

¹ O estudo foi realizado com supervisão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio - MDIC, e do MPOG. Para tanto, foi realizado um consórcio composto por três universidades federais (Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Universidade Federal de São Carlos – UFSCar e Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS), além de institutos de pesquisa, reunindo 19 coordenadorias e mais de 100 profissionais (<http://www.abrasil.gov.br>)

Política Nacional de Recursos Hídricos acrescentam uma nova demanda institucional em torno de estratégias territoriais. Consolida-se, assim, uma estreita relação entre a política de recursos hídricos, o gerenciamento das águas e o planejamento da ocupação e uso do território.

Da mesma forma, a criação recente do Serviço Florestal Brasileiro, a regulamentação da gestão das florestas públicas e a instituição de um Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF possibilitam novas perspectivas sobre o uso dos recursos florestais, influenciando atividades econômicas e redirecionando as formas da dinâmica territorial.

Tais preocupações apontam para a necessidade de uma política federal voltada para reforçar a coesão econômica entre os setores da sociedade e as diferentes parcelas do território nacional, contrabalançando as tendências fragmentárias do mercado e da competitividade (BANDEIRA, 2000). Apontam, também, para a necessidade do conhecimento das diferentes potencialidades e limitações ambientais, sociais e institucionais, articulando essa coesão às nossas inúmeras especificidades naturais.

Os riscos da redução do papel integrador do mercado nacional não podem ser negligenciados, tendo em vista a já acentuada diversidade estrutural, aí incluída a esfera natural e cultural, das regiões brasileiras (BANDEIRA, 2000). Nesse sentido, as políticas territoriais devem incorporar uma compreensão abrangente do fenômeno da competitividade, que inclua, além dos seus determinantes estritamente econômicos, aqueles outros derivados da dimensão política, social e ambiental.

Há consenso entre as partes envolvidas sobre a necessidade de fornecer instrumentos para planejar e gerir a diversidade de um país continente, ampliando a perspectiva ecológica, social e econômica. Dentre tais instrumentos, o Zoneamento Ecológico-Econômico - ZEE é sempre mencionado. Por isso, existe uma grande demanda reprimida em torno do ZEE. Desde projetos na escala da União, com sistematização de informações e diretrizes nacionais, passando por demandas regionais e estaduais, até sub-regionais e municipais. Muito já foi realizado em termos de projetos isolados e levantamento de informações, porém, há a necessidade de sistematizá-las e atender a demandas estratégicas.

O ZEE repõe, em novos termos, a discussão sobre a coesão do território nacional e sua diversidade. A importância e potencial do ZEE como instrumento de planejamento pode ser indicada da seguinte forma:

- É um instrumento intrínseco na busca pela eficácia e competitividade dos lugares no mundo globalizado, com inúmeras tentativas de abrandamento da soberania do país, em que potencialidades e limitações naturais se conectam, na organização do território, às contingências e potencialidades sociais.
- É um instrumento de estado que possibilita recuperar uma visão de conjunto da nação, bem como subsidiar políticas autônomas para uso estratégico do território.
- É um instrumento que concretiza um novo arranjo institucional do sistema de planejamento, ao funcionar como um sistema de informações e avaliação de alternativas, servindo como base de articulação às ações públicas e privadas que participam da reestruturação do território, segundo as necessidades de

proteção, recuperação e desenvolvimento com conservação.

- É um instrumento enquadrado na noção contemporânea de política pública, tendo por horizonte a redução da desigualdade social e o respeito ao pluralismo, contribuindo para a prática de uma cidadania ativa e participativa à medida que pressupõe a abertura de canais institucionais com a sociedade para fins de consulta, informação e co-gestão, articulando diversas escalas de abordagem, cada qual portadora de atores e temas específicos.

No momento em que se discute a retomada do planejamento no Brasil, o MMA oferece ao estado e à sociedade, através do PZEE, um instrumento para planejar o desenvolvimento em bases sustentáveis. O PZEE deve criar, assim, as condições para elaborar o ZEE Brasil, cujos instrumentos técnico-científicos e de planejamento deverão orientar e direcionar os ZEEs regionais e estaduais nas suas políticas públicas e respectivos ordenamentos territoriais.

3. FUNDAMENTOS CONCEITUAIS DO PZEE

Com base no conceito original do ZEE, definido como um “*instrumento político e técnico do planejamento, cuja finalidade última é otimizar o uso do espaço e as políticas públicas*” (MMA & SAE, 1997, p. 12), o PZEE extrai algumas conseqüências e aponta direções para a ação.

O PZEE deve considerar alguns princípios fundamentais, bem como critérios para sua operacionalização. Nesse sentido, cabe considerar os seguintes conceitos derivados:

a) Quanto aos aspectos políticos básicos:

a1) A Compreensão do Território

A incorporação do conceito de território para compreender a relação sociedade-natureza constitui uma tentativa de superar o tratamento freqüentemente “naturalizado” dessa relação. O conceito de território, herdado classicamente da tradição jurídica como base geográfica do estado, com origem na palavra latina *Territorium* (“pedaço da terra apropriado”), tem sido reformulado pelo pensamento geográfico abarcando, além das relações de poder (RAFFESTIN, 1993), a própria definição dos agentes sociais e de suas formas de atuação sobre o espaço, podendo ser construído ou desconstruído em escalas temporais e espaciais diferentes (SOUZA, 1995).

Atualmente, segundo esse autor, aposta-se na emergência de um “processo territorial”, onde se manifestam todas as formas de relações e de distensão de poder traduzidas na construção constante de malhas, zonas, redes e pontos presentes nas várias dimensões do espaço político contemporâneo. Junto à especialização das áreas, ocorre, simultaneamente, a fluidez e a interdependência entre lugares/atividades econômicas, cabendo, pois, ao ZEE, tentar regular, de forma pactuada, as várias formas de domínio e uso do território, engendradas pelos diversos agentes sociais aí presentes.

Segundo ANDRADE (1996), o conceito de território, uma vez ligado à idéia de domínio e gestão, não deve ser confundido com o de espaço ou de lugar. O território envolve poder e, portanto, um critério político. O ZEE pode criar, assim, um modelo de planejamento territorial que distribua as atividades no território em função das limitações,

vulnerabilidades e fragilidades naturais, bem como dos riscos e potencialidades de uso, a fim de contribuir para a melhoria das condições de vida dos cidadãos. A análise das inter-relações espaciais entre os sistemas ambientais culturais e socioeconômicos, identificando problemas e riscos que determinada área pode sofrer pelo uso inadequado ou até por fatores externos (questão de fronteira nacional), constitui uma contribuição do ZEE, que possibilita a visão espacial do território, com seus diferentes atributos e relações.

a2) Sustentabilidade Ecológica e Econômica

A sustentabilidade é a premissa básica para identificar potencialidades e limitações ecológicas, econômicas e sociais. Os recursos naturais devem ser utilizados considerando-se os impactos diretos e indiretos para a sociedade e para a natureza. A noção de escassez relativa coloca limites nas opções atuais e futuras de ocupação do território e uso dos seus recursos.

Dessa forma, a sustentabilidade considera que os benefícios econômicos, sociais e ecológicos de um recurso natural devem ser garantidos para as gerações presentes e futuras nos mesmos níveis de quantidade e qualidade. A Agenda 21 brasileira preconiza, dentre seus princípios gerais, que “o desenvolvimento será construído sob uma ótica integradora que vê o território em estreita ligação com o capital humano” (AGENDA 21, 2002 A, p. 26).

Nessa perspectiva, a sustentabilidade apóia-se em parâmetros que possuem uma relação complexa entre si:

- Satisfação das necessidades e demandas sociais.
- Eficiência econômica, com a maximização dos benefícios derivados do uso dos recursos naturais para todos os cidadãos.
- Manutenção das funções ecológicas, significando a garantia das condições de evolução natural dos ecossistemas.

Na ótica da sustentabilidade, o ZEE deverá orientar a conservação dos recursos naturais com critérios que garantam sua oferta para as gerações vindouras, após ser submetido à ampla participação e negociação com os diversos atores envolvidos no processo.

a3) Participação Democrática

A execução do ZEE, com base na participação social, representa uma forma de redistribuição do poder e da capacidade regulatória entre a esfera pública e privada, aí incluída a ampliação de parcerias entre os diversos níveis da administração pública (federal, estadual e municipal) e entre estes e as organizações do *terceiro setor* e as instituições privadas.

Nesse sentido, a questão ambiental representa um elemento a mais na discussão atual dos limites da regulação do complexo estado moderno e da necessidade de coordenação entre as várias instâncias regulatórias, ou seja, a necessidade de caminhar no sentido da compatibilização possível dos interesses² e objetivos públicos e privados.

² Para Aragão (2003), as atividades que envolvem interesses privados são, no mundo contemporâneo, muito poucas, encontrando-se entre essas e as atividades objetivamente públicas, uma enorme

Ao lado da distensão ocorrida no binômio público-privado, cabe observar que a maior abrangência da regulação estatal, atualmente estendida a quase todos os setores da atividade humana, legitimou-se por meio de um abrandamento, isto é, pelo caráter menos constrictivo dos instrumentos regulatórios.

Desse modo, a redução da intensidade regulatória permitiu que o poder normativo do estado se espraiasse por esferas privadas anteriormente pouco ou nada reguladas, ocorrendo, por um lado, uma tendência à diminuição da intensidade regulatória naquelas atividades na qual a intervenção estatal era bastante forte, e, por outro lado, um aumento desta intensidade onde a regulação era menos intensa, como no campo ambiental.

Para ter viabilidade política, o ZEE demanda abertura à participação de segmentos sociais interessados, que tenham acesso às informações relativas ao andamento dos projetos e aos produtos gerados, conforme preceitua a Constituição Federal no artigo 5º, incisos XIV e XXXIII.

Na construção do ZEE, o processo de participação demanda mobilização dos órgãos públicos afins e dos segmentos sociais interessados. No âmbito das instituições de Governo, este passo busca o envolvimento técnico (gerentes, coordenadores, especialistas, etc.) e político (representantes oficiais, lideranças, formuladores de políticas, etc.) orientando os esforços para integrar ações e otimizar resultados. Dentre os segmentos sociais, busca-se apreender e disseminar conceitos básicos, concentrando esforços para estimular parcerias e compartilhar ações comuns.

a4) Articulação Institucional

O ZEE possui funções diversificadas de levantamento (coleta de informações, produção de mapas e relatórios), mediação (proposição e desenvolvimento de estratégias e programas para a resolução de conflitos) e controle (responsabilidade em propor regulamentações de uso de recursos naturais e ocupação do território). Isso significa que diferentes arranjos institucionais são necessários para sua implementação. Para tanto, devem ser estabelecidos os meios legais, administrativos e financeiros para garantir o envolvimento duradouro das instituições e seus técnicos, evitando os prejuízos causados pela descontinuidade administrativa e pelo isolamento corporativo.

A consolidação de arranjos institucionais deve buscar a melhoria das articulações entre as instituições, levando-se em conta seus pontos fortes e corrigindo as fragilidades, permitindo avaliar como os órgãos podem exercer restrições ou criar oportunidades no processo de execução do ZEE.

Assim, a definição operacional da articulação e dos arranjos institucionais deve ter especial atenção à configuração das relações:

- Estabelecidas por instrumentos legais entre indivíduos e governo.
- Envolvidas em transações econômicas entre indivíduos e grupos.
- Desenvolvidas para articular conexões legais, financeiras e administrativas entre agentes públicos.

quantidade que envolve, ao mesmo tempo, interesses públicos e privados, tornando-se mais difícil distinguir, no momento atual, esses dois interesses.

- Motivadas por estímulos psicológicos e sociais entre grupos e indivíduos.

b) Quanto aos aspectos técnicos básicos:

b1) Abordagem Sistêmica

Um sistema é um conjunto de unidades com relações entre si (MILLER, 1965). A palavra conjunto significa que as unidades possuem propriedades comuns, sendo que o estado de cada unidade é controlado, condicionado ou dependente do estado das demais unidades. Os sistemas não atuam de modo isolado, mas funcionam dentro de um ambiente e fazem parte de um conjunto maior.

O ZEE parte de uma abordagem ampla na detecção e proposição de soluções aos problemas. Na visão sistêmica, são aplicados métodos na procura de solução dos problemas complexos, baseados no exame dos sistemas interagentes.

Do ponto de vista operacional, a visão sistêmica deverá ser considerada mais em termos de estratégias e desenho de políticas e menos nos aspectos técnico-procedimentais, que buscam encontrar os meios exatos para integrar variáveis ambientais, sociais e econômicas envolvidas nos projetos.

No âmbito da estrutura unificadora apresentada pela análise dos sistemas, os agentes públicos poderão desenvolver raciocínios apoiados em teoria e conceitos ecológicos, sociais e econômicos que permitam a classificação e análise dos problemas, considerando diversos ângulos de seu entendimento. Assim, haverá a possibilidade de maior compreensão das principais questões e suas complexidades e melhor capacidade de contribuir para a implementação do ZEE como instrumento de uma política pública integrada.

b2) Valorização da Multidisciplinaridade

Os estudos multidisciplinares estão na base dos procedimentos técnicos dos projetos de ZEE, capazes de gerar proposições sustentáveis de uso e ocupação do território e de estabelecer diretrizes adequadas à sustentabilidade dos recursos naturais.

O ZEE demanda um diagnóstico abrangente da realidade econômica, social, ambiental e institucional das suas áreas de atuação e, por isso, necessita de uma grande diversidade de profissionais, estudiosos e pesquisadores.

Não obstante a diversidade de pontos de vista teóricos e técnico-científicos, os profissionais envolvidos nos diagnósticos e prognósticos do ZEE precisam ter uma arena de debates a fim de acertar os pontos comuns, bem como esclarecer e demonstrar as divergências.

As diversas disciplinas científicas devem ter a oportunidade de expressar suas perspectivas em relação aos problemas ambientais, sociais, econômicos e institucionais, encontrando afinidades e campos comuns de atuação ou expressando as disparidades em relação aos objetos estudados.

Nos casos de afinidades entre as disciplinas, a interdisciplinaridade deve ser valorizada. Entretanto, mesmo nos casos de divergências, as análises não devem ser descartadas, e

o contraditório também deve constituir referências para interpretações e posterior tomada de decisão.

b3) Sistemas de Informação

A estrutura de planejamento, coordenação e divulgação do PZEE é vinculada diretamente à elaboração de um sistema de informação capaz de concentrar informações e descentralizar seu acesso.

O sistema de informação contempla diferentes módulos de coleta, armazenamento, tratamento e divulgação de dados, estruturados a partir de uma mapoteca, de um banco de metadados e da criação de um centro de informações. Isso permite uma interação constante e imediata entre os executores, os gestores e os usuários do sistema.

Um desafio decorrente do desenvolvimento da tecnologia da informação é a formulação de modelos que facilitem o processo de atualização do sistema, com constante inserção dos produtos nos diferentes níveis de execução. Por outro lado, é necessário recuperar todas as experiências anteriores de zoneamentos.

A coordenação do PZEE deve ser responsável pela operacionalização do acesso à informação e o sistema de informação deve corresponder à abertura de um canal de comunicação entre o governo e a sociedade, garantindo a transparência do programa e a participação dos agentes envolvidos.

b4) Elaboração de Cenários

O objetivo central da prospecção através de cenários é simular situações, vislumbrar soluções e orientar a escolha de possíveis alternativas. Nesse sentido, auxilia a dar respostas às necessidades de novas informações, pesquisas, proposição de ações e articulações político-institucionais para a execução do ZEE.

Na sua totalidade, os cenários:

- Identificam ameaças e oportunidades decorrentes das variações de contextos.
- Preparam o Programa para as possibilidades de atuação futura.
- Ajudam na tomada de decisões para a formulação de objetivos e estratégias institucionais alternativas.
- Subsidiaram a elaboração de planos voltados à implementação do ZEE.

Os cenários devem ser construídos através de uma conexão orgânica com os atores envolvidos no processo.

4. BENEFÍCIOS DO ZEE

O ZEE do território nacional proporciona os seguintes benefícios para a sociedade:

- Contribui para melhorar a eficácia das políticas públicas de desenvolvimento e de meio ambiente.

- Diminui as taxas de risco dos investimentos públicos e privados pela utilização de uma segura rede de informações e de alta capacidade de análise dos problemas e potencialidades sociais e ambientais.
- Reduz os custos de implantação das obras de infra-estrutura em decorrência do aumento da capacidade de previsão dos impactos ambientais e da melhor escolha dos sítios para alocação dos investimentos.
- Atenua os riscos de insucesso ou perdas econômicas decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.
- Melhora a capacidade de perceber as inter-relações entre os diversos componentes ambientais, bem como as próprias funções ecossistêmicas e seus limites de sustentabilidade.
- Melhora a capacidade de prever os impactos ambientais e sociais, decorrentes dos processos de desenvolvimento.
- Identifica os sistemas ambientais capazes de prover serviços ambientais, cujo não-uso seja importante recurso à sustentabilidade ambiental, econômica e social.
- Aumenta a capacidade de planejar e monitorar as condições de sustentabilidade ambiental.
- Aumenta a capacidade de integrar dados e informações dispersas setorialmente.
- Otimiza o suporte tecnológico existente nas instituições públicas.
- Contribui para racionalizar o uso do território, reduzindo as ações predatórias e apontando as atividades sustentáveis.

5. ESTRUTURA GERAL DO PZEE

O PZEE considera integralmente o Brasil, a partir da diversidade de ordens de grandeza envolvidas na gestão no território nacional. Isso significa levar em conta tanto suas relações com o contexto internacional, quanto com a organização interna do país. Assim, aborda, de forma descentralizada, a realidade nacional de acordo com a função que cada área específica do território desempenha na federação, nos Estados e nos Municípios.

A idéia da descentralização parece ser particularmente relevante no caso brasileiro em que a notável diversidade socioambiental está a exigir uma gestão cada vez mais regionalizada e multiescalar de seu vasto território nacional no sentido de promover a aderência das políticas públicas aos condicionantes de sua diversidade cultural e ambiental.

Cada projeto de ZEE desempenha, assim, um papel específico dentro do PZEE, de acordo, por um lado, com sua posição relativa na estrutura administrativa do país e, por outro, com as escalas geográficas de referência dos objetos avaliados. Por isso, os ZEEs devem ter conexões entre si, evitando o isolacionismo que leva, invariavelmente, ao desperdício de recursos e à falta de sintonia com as demais políticas públicas.

Cada enfoque demanda um nível referencial de percepção dos objetos da paisagem, uma escala de referência de abordagem, de tratamento de informações e de apresentação gráfica com escala compatível. Cada enfoque e cada ordem de grandeza implicam diferentes procedimentos operacionais, linguagens específicas, estratégias de articulação institucional, produtos e público-alvo.

O planejamento territorial, em relação às ordens de grandeza necessárias a sua consecução, utiliza diversas escalas geográficas. Conforme a tradição cartográfica de sua representação e de acordo com a estrutura político-administrativa do país, os enfoques requeridos e sua execução são:

ENFOQUE	ABRANGÊNCIA TERRITORIAL	NÍVEL POLÍTICO-ADMINISTRATIVO	ORDENS DE GRANDEZA
ESTRATÉGICO (POLÍTICO)	Continental	Federal	1:10.000.000/1:5.000.000
	Nacional	Federal	1:2.500.000/1.1000.000
	Regional	Federal/Estadual	1:1.000.000/1:250.000
TÁTICO (OPERACIONAL)	Estadual	Estadual/Municipal	1:250.000/1:100.000
	Municipal	Municipal	1:100.000/1:50.000
	Local	Distrital	1:25.000/1:1.000

O quadro acima se refere a dois enfoques básicos de atuação: o estratégico e o tático.

O **enfoque estratégico**, dirigido ao topo da cadeia político-gerencial, expressa o ZEE como resultado final (prognóstico) da interação entre potencialidades e limitações visando ao planejamento de grandes áreas de domínio federal ou regional. Tem por objetivo:

- Esclarecer os administradores e a sociedade sobre os problemas e suas possibilidades de resolução, bem como as oportunidades que a sociedade tem ou terá em futuro previsível.
- Subsidiar a definição de políticas, planos e programas, servindo de instrumento de negociação entre as macrorregiões econômicas quanto ao uso e custos dos recursos naturais e seus benefícios comuns.
- Fundamentar a análise da dinâmica de ocupação *versus* a dinâmica dos sistemas ambientais. A primeira traduz a situação socioeconômica das populações envolvidas e a segunda, o caráter e a disponibilidade dos recursos naturais. Busca-se, com isso, maximizar a eficiência da relação uso econômico e resultado social *versus* a base de recursos naturais.

Este enfoque estratégico requer dois níveis de escalas geográficas:

- a) escalas de reconhecimento (igual ou menor que 1:500.000): constituem um modelo de representação espacial, com generalização cartográfica, que proporciona a visão das grandes estruturas e processos regionais, objetivando

uma síntese das complexas relações existentes no território a ser planejado.

- b) escalas intermediárias (entre 1:500.000 e 1:250.000): mais utilizadas nos projetos de ZEE elaborados pelos Estados da União, variaram bastante em função das necessidades e disponibilidade de informações. Contraditoriamente, adotou-se, ao longo do tempo, apenas um enfoque tático voltado às necessidades prementes de exercitar políticas de licenciamento e controle ambiental.

O **enfoque tático** dirigido aos níveis de administração estadual, municipal ou empresarial, visa a:

- Apoiar o gerenciamento de ações de preservação e proteção do capital natural em nível local.
- Reduzir os riscos de perda do capital natural em empreendimentos econômicos.
 - Subsidiar planos de monitoramento e avaliação de impactos ambientais; e planos diretores de áreas urbanas.
- Subsidiar planos de manejo de unidades de conservação.

Este enfoque requer escalas geográficas:

- a) escalas de semi detalhe (maiores que 1:250.000) entre 1:100.000 e 1:50.000
- b) escalas de detalhe (maiores que 1:50.000)

Tais escalas de detalhe das informações tornam possível analisar os subsistemas ambientais. A unidade básica de análise neste nível de detalhamento é a unidade territorial básica – UTB, produto da intersecção dos sistemas naturais *versus* o uso, mais adequada aos objetivos desse tipo de ZEE, cujos usuários imediatos vão desde o gestor local ao concessionário usuário do território, passando pelo órgão licenciador ambiental. A UTB representa a célula elementar de informação e análise para um zoneamento, é uma entidade geográfica que contém atributos ambientais que permitem diferencia-la de suas vizinhas, ao mesmo tempo em que possui vínculos dinâmicos que a articulam à complexa rede integrada por outras unidades territoriais.

Pelo exposto, conclui-se que:

- Os diversos ZEEs, em suas diversas escalas, não se substituem, mas complementam-se em seus propósitos, enfoques e linguagens.
- Os macrodiagnósticos não podem ser obtidos pela soma dos diagnósticos detalhados.
- É necessário que as instituições públicas, responsáveis pela obtenção de informações primárias, ajustem-se ou homogeneizem alguns procedimentos, de forma a facilitar o acesso às informações.
 - Para que os ZEEs atinjam seus objetivos, é essencial que as discussões e

resultados tenham a mais ampla divulgação possível, destacando-se o uso da *internet*.

Um dos grandes desafios no exame dos fenômenos territoriais consiste em manter a conexão lógica e sintática com os níveis escalares maiores e menores, que não se restringe a um trabalho de mera ampliação gráfica. As condições de contorno entre os diversos níveis de mapeamento, sobretudo os vizinhos, devem atender a certas regras comuns. A definição de novas condições de contorno, em escalas menores e mais genéricas (hiperconjuntos), deve resguardar a correlação com as unidades dos níveis mais detalhados, a cujos agrupamentos são acrescentados novos atributos.

O esquema, a seguir, sugere níveis de tratamento das informações para os trabalhos de ZEE, segundo suas respectivas escalas. Enfatizam as diferenças de abordagem entre as gradações escalares, do menor para o maior detalhe, e suas interligações, permitindo complementaridade e articulação. Elaborar produtos, por exemplo, em escalas 1:50.000 ou 1:1.000.000 não apenas representa diferenças de tratamento de informação, mas um tipo de abordagem ajustado à abrangência da área, ao fenômeno observado e aos níveis de decisão a que se destinam.

NÍVEIS DE TRATAMENTO DAS INFORMAÇÕES

NÍVEL ADMINISTRATIVO	ENFOQUE	VARIÁVEL PRINCIPAL	PRINCIPAIS PRODUTOS	ESCALAS
GOVERNO FEDERAL	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO: RELAÇÕES INTERNACIONAIS	GRANDES TENDÊNCIAS TERRITORIAIS/ FRONTEIRAS INTERNACIONAIS / POLÍTICA	RECONHECIMENTO DAS: 1) POLÍTICAS DE FRONTEIRAS 2) INSERÇÃO NA ECONOMIA INTERNACIONAL	1:10.000.000/ 1:5.000.000
GOVERNO FEDERAL	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO / ASPECTOS POLÍTICOS E ECONÔMICOS, NACIONAIS E TRANSFRONTEIROS	GRANDES POTENCIAIS E PROBLEMAS SÓCIOAMBIENTAIS E TECNOLÓGICOS	1) CENÁRIOS 2) POLÍTICAS PÚBLICAS E TERRITORIAIS 3) PLANOS, PROJETOS E PROGRAMAS	1:2.500.000/ 1:1.000.000
GOVERNO FEDERAL E GOVERNO ESTADUAL	PLANEJAMENTO: ESTRATÉGIA REGIONAL POLÍTICAS REGIONAIS: ASSUNTOS INTERIORES	EIXOS DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIÕES GEO-ECONOMICAS	1) DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO-BIÓTICO, DA SÓCIO-ECONOMIA E DO QUADRO JURÍDICO-INSTITUCIONAL 2) CENÁRIOS 3) PROPOSIÇÃO DE ZONAS 4) PROPOSTAS DE PLANOS, PROJETOS E PROGRAMAS	1:1.000.000/ 1:250.000

GOVERNO ESTADUAL	POLÍTICAS ESTADUAIS E AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	SISTEMAS TERRITORIAIS PRODUTIVOS / LIMITAÇÕES E POTENCIALIDADES AMBIENTAL E DINÂMICA SOCIOECONÔMICA	1) DIAGNÓSTICO MEIO FÍSICO-BIÓTICO MEIO SÓCIO-ECONOMICO MEIO JURÍDICO-INSTITUCIONAL 2) CENÁRIOS 3) PROPOSIÇÃO DE ZONAS IMPLEMENTAÇÃO 4) PROPOSTAS DE PLANOS E PROJETOS DE GESTÃO	1:250.000/ 1:100.000
GOVERNO ESTADUAL E GOVERNO MUNICIPAL	MODELAGEM DE IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS / PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS E/OU MICROBACIAS	SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E ECONÔMICA DOS MICROSSISTEMAS QUALIDADE AMBIENTAL, PROTEÇÃO DE ECOSISTEMAS ESPECÍFICOS	1) DIAGNÓSTICO MEIO FÍSICO-BIÓTICO 2) MEIO SÓCIO-ECONOMICO 3) MEIO JURÍDICO-INSTITUCIONAL 4) SITUAÇÃO ATUAL PROGNÓSTICO 2) CENÁRIOS 3) PROPOSIÇÃO DE ZONAS	1:50.000 E MAIORES

No plano internacional, é preciso analisar as complexas inter-relações entre países, blocos econômicos e políticos. No plano nacional, considerando a dimensão da União, abordam-se as grandes tendências de ocupação do território e os biomas. No plano regional, passam a ser tratados os assuntos interiores relativos a cada especificidade regional.

6. ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

Para subsidiar as ações das diferentes esferas de Governo, o PZEE deve exprimir os programas, planos e projetos governamentais em bases territoriais. Tais planos, programas e projetos apresentam um impacto expressivo sobre as mudanças ocorridas nas formas de ocupação e uso do território.

A União tem enfrentado, cada vez mais, obstáculos para cumprir a função de avalista da unidade territorial. A descentralização das ações não pode significar a transferência da responsabilidade de gerir o território nacional, ainda que o processo de tomada de decisão contemple novos parceiros.

A busca por vantagens relativas na competição por novos investimentos tem levado à “guerra fiscal” entre os Estados da federação, que abrem mão de arrecadação por meio de isenções e ofertam outras vantagens em nível local e regional. Esse traço característico do federalismo brasileiro na atualidade potencializa a fragmentação e as disputas internas.

As negociações entre unidades federadas passam pela defesa de interesses econômicos, mas também pela necessidade de impedir o aumento das desigualdades econômicas inter-regionais e, na atualidade, passam, cada vez mais, pela necessidade de gerir, de forma pactuada, o território comum (FIORI, 1995). A busca da diminuição dessas desigualdades e da gestão descentralizada do território constitui um dos fatores mais

relevantes que justifica a existência da própria federação nos dias atuais.

Nesse sentido, a política (e a legislação) sobre o meio ambiente requer uma atualização constante, com vistas a acompanhar o dinamismo e a consolidação do federalismo no território nacional. Tal atualização tornou-se mais premente após a Constituição Federal de 1988, que ampliou a feição federativa do Estado brasileiro, através do reforço da poder político-administrativo dos Estados e dos Municípios.

No campo ambiental, mais do que em qualquer outro segmento da administração pública, a questão da articulação territorial torna-se crucial no sentido de que qualquer forma de intervenção sobre um determinado segmento do território possui um impacto bem mais abrangente, exigindo, portanto, uma ação coordenada entre as diversas esferas político-administrativas.

Nesse contexto, um ponto fundamental para a definição de estratégias ou para a solução de conflitos no campo ambiental encontra-se na compreensão do sistema de repartição constitucional de competências legislativa e executiva entre os entes federados³.

O caráter técnico-político do ZEE pode torná-lo instrumento unificador, capaz de orientar o uso dos recursos e a ocupação do território, dentro dos princípios de racionalidade econômica e de descentralização do poder, levando-se em conta as limitações e potencialidades dos recursos naturais e da sociedade. Por isso, as estratégias do PZEE devem contemplar:

- Base institucional que proporcione suporte técnico, político e administrativo.
- Modelo de gestão ágil e flexível capaz de operacionalizar as ações gerenciais entre várias instituições.
- Sistema de informação centralizado e unificado que proporcione sistematização dos dados e informações disponíveis e necessárias.
- Transparência e visibilidade pública de envolvimento e participação nas diversas fases dos projetos.
- Sistema de divulgação, orientação e desenvolvimento técnico e científico.

A seguir, são detalhadas as estratégias de ação do PZEE.

6.1. Bases Institucionais

A envergadura do PZEE, com uma coordenação nacional e várias formas de execução, é um desafio para a administração pública. A necessidade de um trabalho integrado e, ao mesmo tempo, descentralizado projeta novos cenários de relações interinstitucionais.

A complexidade do PZEE demanda o envolvimento dos mais diversos agentes, em variados níveis de tomadas de decisão, papéis específicos e execução de atividades. Dessa forma, níveis de estruturação institucional devem ser levados em conta,

³ Outro ponto fundamental envolve a efetivação do direito ao meio ambiente consagrado como um direito fundamental, e o direito de propriedade, que, atualmente, não mais se reveste daquela feição liberal de direito quase absoluto, apresentando-se, como direito limitado, inclusive, frente a exigências sociais e ambientais, essas últimas consagradas nos chamados “direitos difusos”.

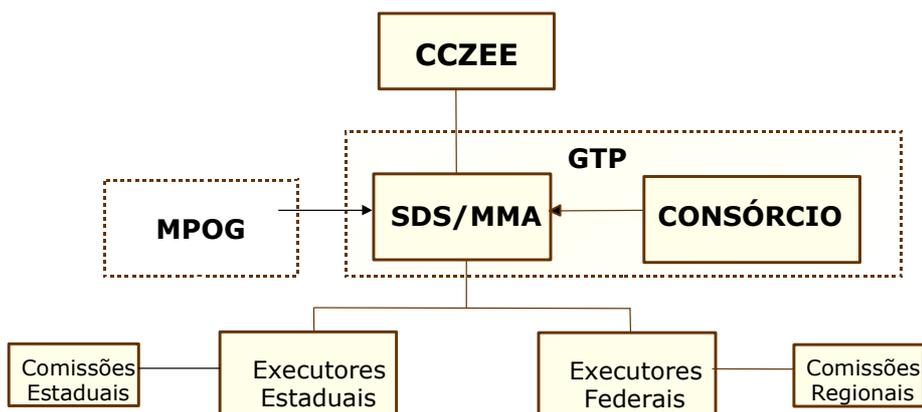
envolvendo aqueles ligados às áreas de decisão e de execução do Programa.

Do ponto de vista político-institucional, há a interveniência de diferentes executores de políticas públicas, o envolvimento de profissionais em tecnologia e administração, além de uma demanda por discussão e legitimação por parte de diferentes segmentos sociais. Do ponto de vista técnico, há uma diversidade expressiva quanto às fontes, bases de informações e disciplinas científicas necessárias às interpretações e sínteses.

Em termos operacionais, o PZEE deve estabelecer relações institucionais com parceiros dos três níveis de governo. No nível federal, há uma articulação entre os ministérios e empresas públicas, materializada na Comissão Coordenadora do ZEE e no Consórcio ZEE Brasil, que precisa ser ampliada para os programas e projetos federais. No nível estadual, o PZEE deve garantir articulação vertical, tanto com o nível federal, quanto com os municípios, incentivando as parcerias e o compartilhamento das ações. Além disso, a abertura à participação das instituições civis, nos níveis de coordenação, execução e implementação, é fator fundamental para o Programa garantir sua própria sustentabilidade.

Observa-se, a seguir, o modelo institucional de articulação do Programa:

ARRANJO INSTITUCIONAL DO PZEE



As atividades do modelo institucional do PZEE são os seguintes:

a) Coordenação

Na área de decisão, é preciso integrar, mediante o suporte de meios legais, administrativos e financeiros, os vários organismos da administração pública nos níveis federal, estadual e municipal. Por outro lado, é necessário compartilhar as responsabilidades institucionais, técnicas e financeiras com base na multiplicidade institucional de gestores e executores.

Assim, é fundamental a constituição de uma unidade gestora do PZEE que operacionalize as decisões sobre os recursos técnicos e financeiros e viabilize a coordenação da execução das atividades.

Cada um dos níveis da administração pública deve estar subordinado aos órgãos colegiados do sistema, tais como as respectivas coordenações técnicas e comissões coordenadoras.

A coordenação geral do PZEE está a cargo da Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico, instituída pelo Decreto Presidencial s/nº de 28/12/2001. Dentre as atribuições de uma revitalizada CCZEE, devem ser consideradas as funções de:

- Planejar, coordenar, acompanhar e avaliar a execução do ZEE.
- Propor o plano anual de investimentos para o PZEE.
- Propor ações interinstitucionais de interesse do ZEE.
- Discutir a programação, cronograma e os padrões gráficos para editoração e divulgação dos produtos do PZEE.
- Dirimir dúvidas e mediar conflitos concernentes ao ZEE.
- Subsidiar as ações do MMA no que concerne ao ZEE.
- Orientar a destinação e a aplicação dos recursos disponíveis para o ZEE nas dotações previstas no PPA.

A CCZEE dispõe de uma assessoria técnica realizada pelo Grupo de Trabalho Permanente – GTP, constituído pelo Consórcio ZEE Brasil, que mobiliza internamente os técnicos segundo as demandas dos projetos.

No nível regional e estadual, devem ser constituídas ou mobilizadas Comissões Regionais e Comissões Estaduais de ZEE. As Comissões Regionais devem ser constituídas quando um projeto de ZEE for executado em mais de um Estado, em parte ou no todo, ao passo que as Comissões Estaduais serão constituídas quando o ZEE for executado em um único Estado.

Tais Comissões Coordenadoras devem ser criadas por Decreto Federal ou Estadual, quando for o caso. No caso de ZEE de Bacia Hidrográfica, a comissão regional poderá estar vinculada ao comitê de bacias hidrográficas. As Comissões devem ter ampla participação e representatividade dos segmentos públicos e sociais existentes na área objeto de zoneamento. Terão o papel principal de acompanhar e avaliar os trabalhos de ZEE desenvolvidos pelos executores, buscando apoio técnico e financeiro, bem como a compatibilização dos trabalhos com as diretrizes estabelecidas pela União.

Compete às Coordenações Técnicas Estaduais ou Regionais de ZEE acompanhar e avaliar os resultados e produtos provenientes dos órgãos executores nos Estados e nas Regiões.

b) Execução

O braço executivo do PZEE, bem como sua gerência no PPA, é a SDS/MMA, que, para cumprimento de suas atribuições como executora, tem a parceria do Consórcio ZEE Brasil. Este consórcio foi criado com o objetivo de executar o ZEE sob a coordenação geral da SDS e apoiar os demais executores regionais, estaduais e municipais nos seus

respectivos projetos. O Consórcio ZEE Brasil poderá, quando solicitado, exercer funções de assessoria ao planejamento e acompanhamento do ZEE nas Regiões e Estados.

Cabem à SDS as seguintes ações básicas quanto à execução:

b1) Desenvolver metodologias de ZEE para Estados e Regiões:

Além de coordenar o ZEE no território nacional, a SDS é a unidade responsável pelo desenvolvimento e proposição de metodologias. Essa ação tem, também, o apoio do Consórcio ZEE Brasil. Cada participante do Consórcio tem o compromisso de desenvolver conjuntamente metodologias específicas de trabalhos de ZEE a serem realizados pelos Estados, Distrito Federal e Municípios, de acordo com as peculiaridades de cada região geográfica.

O Consórcio ZEE Brasil poderá estender suas experiências aos Estados e outros órgãos executores, por solicitação destes, no que se refere à consultoria técnica, orientação e treinamento, principalmente para elevação de suas capacidades científicas e tecnológicas.

b2) Executar o ZEE na esfera da União:

O ZEE na esfera da União é de responsabilidade da SDS e será executado pelo Consórcio ZEE Brasil. Cada signatário compromete-se a colocar à disposição do Consórcio os dados e informações disponíveis para a execução dos trabalhos do ZEE. Outras instituições poderão ser incorporadas formalmente ao Consórcio ZEE Brasil. A adesão de instituições governamentais, laboratórios, institutos de ensino e pesquisa, poderá ser feita de forma espontânea, por manifestação de interessados em participar do processo, de forma induzida, através de acordos que venham a ocorrer durante o processo de discussão e divulgação do PZEE ou por convite direto.

b3) Apoiar os Estados e demais executores

Além da coordenação geral e da execução de projetos na escala da União, cabe à SDS e ao Consórcio apoiar os Estados e demais executores na elaboração e implantação dos seus respectivos projetos de ZEE.

Isso pode ocorrer através de diferentes formas que vão desde a capacitação e treinamento, transferência de tecnologias, orientação sobre fontes de recursos, apoio técnico e financeiro.

6.2. Modelo de Gestão

O PZEE propõe adotar um método gerencial para atender à crescente demanda sobre as políticas ambientais no país e o uso do zoneamento como instrumento de planejamento. Em um cenário cada vez mais proativo em relação ao uso sustentável dos recursos naturais, é necessário aos atores envolvidos na execução do ZEE um modelo que proporcione constante aprendizado de estratégias adequadas para torná-lo mais flexível e ágil.

Trata-se de um instrumento de gestão que propicia uma forma integrada de focalizar as competências essenciais e os objetivos estratégicos mais importantes para o PZEE. A unidade gestora deverá dirigir atenção e recursos para tais objetivos, criando as bases da

gestão nos diversos níveis de execução.

O modelo proposto deverá definir um sistema de medição de desempenho, capaz de orientar e monitorar os rumos a serem perseguidos em um determinado período de tempo e a uma dada velocidade, considerando quatro perspectivas de gestão permanentes:

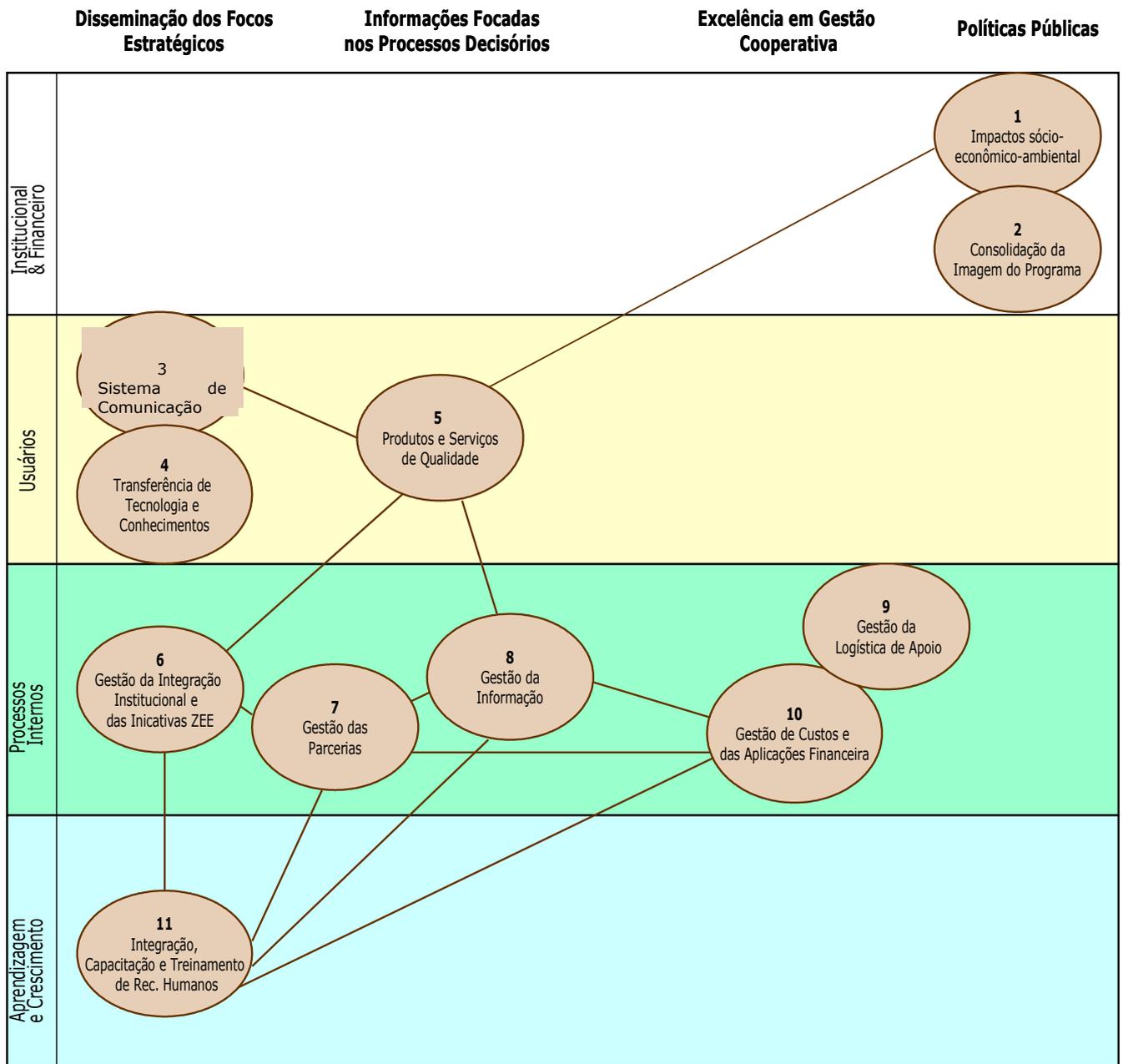
- Institucional e Financeira.
- Usuários.
- Processos Internos.
- Aprendizado e Crescimento.

A missão do PZEE consiste em viabilizar o desenvolvimento sustentável compatibilizando o desenvolvimento social e econômico com a proteção ambiental, através do estabelecimento de alternativas de uso e gestão do território. A missão leva em conta as dimensões político-administrativas, as diferenças regionais e as demandas atuais e futuras da sociedade.

O PZEE pretende ser uma referência para as políticas públicas e ter capacidade de oferecer soluções alternativas para conflitos de uso dos recursos e ocupação do território, implantando uma estrutura descentralizada, cooperativa, ágil e dinâmica capaz de otimizar a capacidade instalada e a inteligência técnica das organizações envolvidas e atuar como agente de divulgação de informações sobre políticas territoriais.

O modelo de gestão atua a partir de quatro temas e onze objetivos estratégicos, conforme a figura a seguir:

MODELO DE GESTÃO DO PZEE



Os temas são os seguintes:

→ Disseminação dos Focos Estratégicos

O PZEE deverá estar orientado para as diversas instâncias político-administrativas,

tornando disponíveis produtos e informações de qualidade, baseados em demandas sociais, visando contribuir para melhorar as condições de vida, os usos adequados dos recursos naturais, a diminuição dos desequilíbrios regionais, compatibilizando as políticas públicas nas diversas esferas administrativas.

→ Informações Focadas nos Processos Decisórios

O PZEE deverá organizar, manter e disponibilizar informações, conhecimentos e tecnologias sobre as características ecológicas e econômicas do território nacional, atualmente disponíveis por meio da prospecção científica e tecnológica, integração interdisciplinar e multi-institucional, métodos e procedimentos adequados às diversas escalas de decisão, otimizando a elaboração dos zoneamentos e tornando mais eficiente o uso dos recursos públicos. Neste sentido, a consolidação do Consórcio ZEE Brasil é um passo importante para acesso às informações básicas do território nacional pela sociedade.

→ Excelência em Gestão Cooperativa

A gestão do PZEE deve buscar formas de compartilhar responsabilidades institucionais, mantendo uma estrutura descentralizada, cooperativa, ágil e dinâmica, integrada horizontalmente, pela adoção da gestão por processos, com definição clara de objetivos e metas, delegação de responsabilidades e avaliação de resultados, pessoal capacitado, desenvolvido e motivado.

→ Políticas Públicas Integradas

O PZEE deve observar planos, programas e projetos em função das soluções e benefícios para a sociedade. A integração das diversas políticas públicas relacionadas aos recursos naturais deverá ser alcançada através da inserção do PZEE junto à sociedade, em função das soluções e benefícios viabilizados para os usuários, a comunidade e o país, decorrentes da qualidade e relevância dos trabalhos desenvolvidos.

Estes temas deverão ser concretizados através de *objetivos estratégicos*, que representam o menor componente do modelo de gestão proposto e que foram obtidos através do cruzamento entre os temas e os níveis de ação em que o programa é executado.

A seguir, são apresentadas as descrições dos objetivos estratégicos e seus indicadores de desempenho.

→ Objetivo Estratégico 1. Impacto social, ambiental e econômico dos produtos e serviços desenvolvidos pelo PZEE.

Medir e avaliar continuamente o impacto social e econômico das iniciativas de ZEE como forma de comprovar e aferir a consolidação do Programa enquanto instrumento efetivo de planejamento e gestão ambiental.

→ Objetivo Estratégico 2. Consolidar o programa, como instrumento de políticas e gestão territorial.

A consolidação da imagem do programa depende da agilidade na geração,

adequação e pertinência administrativa dos produtos e serviços oferecidos. Contribuem para a consolidação da imagem outros atributos tais como excelência de gestão e atendimento, exercício da responsabilidade social e boa comunicação com a sociedade.

Para que o Programa seja consolidado como instrumento efetivo de planejamento e gestão ambiental, deve assumir postura pró-ativa na formulação e integração das ações e políticas públicas setoriais das diversas esferas da administração pública federal, regional e estadual.

Para que o Programa se torne eficaz e tenha influência na distribuição das atividades no território, é necessária a sua vinculação a instrumentos de políticas públicas tais como o crédito bancário, os incentivos fiscais, o prêmio do seguro agrícola, a alocação de infra-estrutura econômica. O ZEE deve complementar à adoção de políticas, nas várias escalas de atuação sobre o território, visando estimular investimentos em áreas mais propícias do ponto de vista ambiental e territorial.

→ Objetivo Estratégico 3. Implantar e manter sistema de comunicação eficiente com vistas à consolidação do programa junto à sociedade

Implantar um conjunto de atividades que facilitem e consolidem as relações entre as instituições e órgãos governamentais envolvidos na execução/adoção das iniciativas de ZEE, bem como atividades visando estabelecer mecanismos eficientes de comunicação, transferência de tecnologias e conhecimentos com a sociedade.

→ Objetivo Estratégico 4. Ampliar e melhorar a capacidade para transferência de tecnologias e conhecimentos para planejamento e gestão territorial

Melhorar a capacidade de transferência de conhecimentos e informações de forma a comunicar adequadamente aos órgãos, instituições parceiras e sociedade os benefícios da adoção/utilização dos produtos e serviços oferecidos pelo PZEE. Este objetivo depende da tradução da linguagem técnica para os diversos segmentos de interesse.

→ Objetivo Estratégico 5. Gerar e adaptar produtos e serviços de qualidade

O Programa deverá apresentar meios e propor soluções de desenvolvimento sustentável que atendam às necessidades de instrumentalização, aplicação e níveis de intervenção no território brasileiro, com vistas a minimizar impactos no ambiente, contribuir para promover a equidade social e diminuir as desigualdades regionais.

→ Objetivo Estratégico 6. Incrementar e manter a integração e articulação entre as instituições, órgãos governamentais e iniciativas ZEE.

A integração e articulação entre as instituições e os diversos níveis da administração pública são fundamentais para utilizar as competências técnicas na capacitação, execução, compatibilização metodológica e adoção de iniciativas de ZEE.

Essas ações deverão resultar em aumento da sinergia das equipes de trabalho, compatibilidade dos produtos gerados, maior racionalização na busca de recursos e

informações, minimização de custos, redução de superposição de esforços, redução de tempo para a obtenção de resultados.

→ Objetivo Estratégico 7. Gerenciar e incrementar as parcerias com organizações e instituições

O programa deverá promover, implantar e institucionalizar relações de parceria junto às organizações e instituições nacionais e internacionais, na execução/promoção das iniciativas de ZEE, visando disponibilizar informações e conhecimentos sobre os recursos naturais e usar a complementaridade de competências e experiências para gerar produtos e serviços de qualidade com uso racional de recursos financeiros.

→ Objetivo Estratégico 8. Implementar a gestão da informação para apoiar as atividades técnico-científicas, administrativas e gerenciais

A agilização, execução, redução de custos e consolidação das iniciativas ZEE dependem da aquisição e disponibilização de informações e conhecimentos sobre os recursos naturais brasileiros. Esta iniciativa visa implantar e gerenciar os processos informacionais mais adequados à aquisição de dados e conhecimentos necessários às atividades técnico-científicas, gerenciais, administrativas e de consolidação do PZEE.

→ Objetivo Estratégico 9. Implantar a gestão da logística de apoio a execução do programa

A gestão do apoio logístico e da infra-estrutura de suporte à execução do PZEE deve acompanhar, ajustar e compatibilizar as disponibilidades de recursos físicos às necessidades de execução do mesmo, tendo como referência a sua programação e velocidade de execução, buscando utilizar, implementar, manter, modernizar e desmobilizar, estrategicamente, bens patrimoniais em geral, considerando ainda as diversas instâncias administrativas e operacionais na execução das iniciativas ZEE.

→ Objetivo Estratégico 10. Implantar, exercer e manter a gestão de custos e engenharia para aplicação financeira na execução do programa.

O PZEE deverá implantar e aperfeiçoar mecanismos de aferição e análise de custos das iniciativas de ZEE, identificando os custos operacionais relacionados às atividades técnicas e de apoio e suas composições. Comparar custos entre atividades operacionais intra e inter-organizações na execução das iniciativas, criando e oferecendo mecanismos e soluções que viabilizem financeiramente, provendo informações gerenciais que permitam administrar a redução de custos.

→ Objetivo Estratégico 11. Elevar a integração, capacitação e treinamento dos recursos humanos, valorizando a eficiência e a criatividade.

Investir em capacitação e treinamento das diversas equipes envolvidas na execução do PZEE, motivando e incentivando o desempenho e a criatividade de equipes interdisciplinares, que promovam a cooperação e a integração intra e inter-institucional, incentivando o compromisso e minimizando a obsolescência técnica e gerencial.

6.3. Sistema de Informações

O PZEE, em articulação com as instituições do Consórcio ZEE Brasil, deverá estruturar um sistema de informações para atender às demandas dos órgãos responsáveis pelo planejamento e implantação de políticas públicas.

Os produtos gerados pelo ZEE serão gerenciados no sistema de informações, tendo como módulos de divulgação e armazenamento de dados três estruturas principais, a saber: mapoteca, banco de metadados e centro de informações.

a) Mapotecas

As mapotecas serão apresentadas por categorias, a serem definidas para cada plano de informação, sistematizadas a partir dos diferentes produtos, relativos às fases de diagnóstico e de integração temática.

Conforme disponibilidade, serão armazenadas informações referentes às seguintes escalas:

Enfoque	Escala
Nacional	1: 2.500.000 / 1:250.000
Regional/Estadual	1: 250.000 / 1: 100.000
Municipal/Local	1: 100.000 / maiores

É importante considerar que as escalas de levantamento e representação muitas vezes variam entre o enfoque estratégico e tático, nas diferentes instâncias governamentais. Isso quer dizer que todo ZEE é multiescalar, não obstante uma referência geral para coleta de dados e sua representação.

Assim, deve-se considerar a base de levantamento do PZEE pelo Governo Federal também em escalas maiores, particularmente no que diz respeito às unidades executoras federais no Plano Plurianual. Em geral, essas unidades executoras (Ministério da Integração Nacional, CODEVASF, DNOCS, SUDENE, SUDAM, etc.) utilizam a escala de 1: 250.000 ou maiores, devido à necessidade estratégica de atuação e de intervenção em áreas específicas.

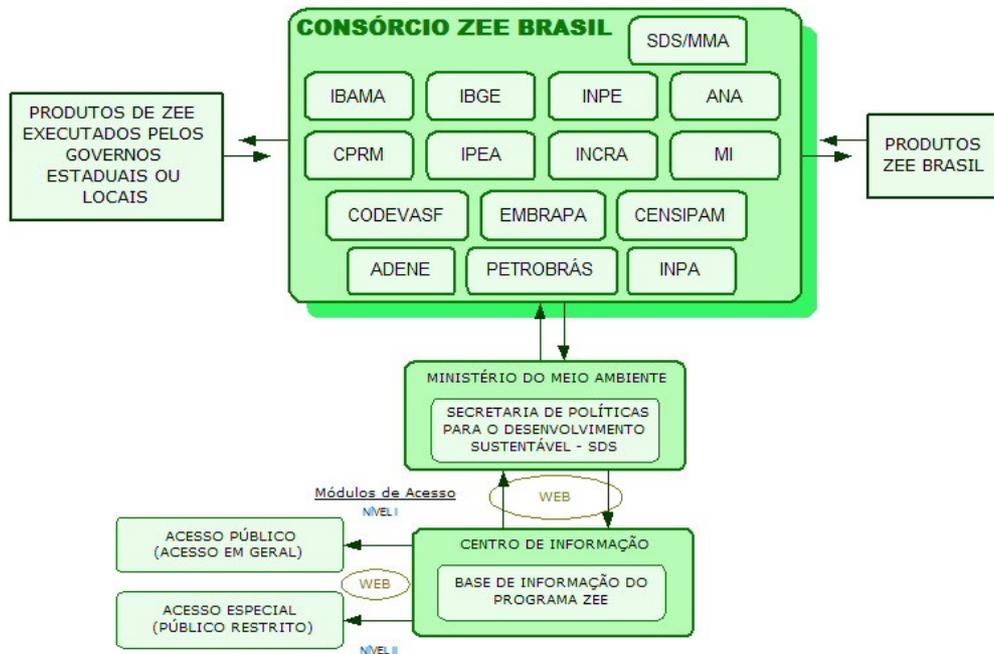
b) Banco de Metadados

O Banco de Metadados visa armazenar descritores associados aos dados utilizados, de forma a garantir sua correta utilização e consistência. O Banco de Metadados garantirá maior controle sobre os dados utilizados no Programa. Este controle é necessário devido ao grande número de técnicos envolvidos, de diferentes instituições provedoras e diversidade de forma e qualidade dos dados obtidos.

Além disso, o Banco dará suporte a quaisquer aplicações futuras, uma vez que os descritores associados aos dados armazenados constituem a garantia de uma correta interpretação do significado e aplicabilidade de cada item. Isto é importante, uma vez que os dados utilizados correspondem a diferentes épocas e diferentes áreas geográficas ou ainda podem resultar de expansões de extrapolações/interpolações, o que influi decisivamente sobre os métodos para sua utilização.

c) Centro de Informação

O Centro de Informação do PZEE é o módulo operacional de um sistema de gerenciamento e armazenamento da base de dados geográficos, com acesso por intermédio de redes locais e remotas, com interface via internet, representando um instrumento essencial da rede de gerenciamento do programa. Constitui, assim, o elo fundamental entre o PZEE, as coordenações nos níveis Federal, Estadual e local, a sociedade e demais agentes envolvidos. A seguir, é apresentado um fluxograma do funcionamento da estrutura básica do Sistema de Informação:



O objetivo do Centro de Informações é a troca de informações entre as instituições consorciadas, seus demais parceiros e os interessados em geral, além de possibilitar o desenvolvimento de várias tecnologias da informação, desde a visualização pela Internet até a construção de aplicativos específicos para atender às demandas federal, estaduais e locais.

O Centro disponibilizará uma biblioteca acessível remotamente e armazenará, além dos dados geográficos, documentos multimídia associados (texto, fotos, áudio e vídeo). Neste sentido, a partir da informação de caráter geral (exemplo, banco de dados do ZEE Brasil), o sistema proporcionará uma visão de caráter regional (exemplo, ZEE do Nordeste Brasileiro), específico (exemplo, ZEE do Estado do Piauí) até chegar ao dado local propriamente dito (exemplo, ZEE do Baixo Rio Parnaíba).

A criação do padrão brasileiro de intercâmbio de dados pode ser adquirida junto às instituições consorciadas, principalmente o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, garantindo a importância do domínio da tecnologia, a atualização do banco de dados geográfico e o monitoramento do processo de gestão. Constitui um sistema efetivo de suporte à decisão.

- O Centro de Informações incluirá diferentes procedimentos de seleção dos dados e informações, com folheamento e linguagem de consulta.
- Disponibilidade de metadados (“dados sobre dados”): ambiente que apresente descrições sobre conjuntos de dados disponíveis localmente ou em centros associados.

- Acesso via internet.
- Navegação pictórica: *browsing* interface interativa que permite ao usuário percorrer o banco de dados.
- Interoperabilidade: compartilhamento de dados e procedimentos entre diferentes bancos de dados baseados em Sistemas de informações Geográficas - SIGs.

O fornecimento das informações possuirá basicamente dois módulos de entrada de dados e dois níveis de acesso, a saber:

Entrada de dados

- Gerência do Programa: Caberá à SDS/MMA a responsabilidade de fornecer dados e informações de acordo com a política interna de divulgação, conforme definido pelo Termo de Compromisso Institucional do Consórcio ZEE Brasil. Inclui neste módulo, todo processo de atualização e trocas de informações. Caberá às instituições consorciadas a alimentação do banco de dados geográficos do ZEE Brasil, normalização e inserção do resultado dos zoneamentos estaduais e locais realizados.
- Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão - MPOG e Presidência da República – PR - acompanhamento efetivo do programa com interface para consulta, avaliação e trocas de informações sobre o processo de implementação de políticas públicas, segundo cenários propostos pelo ZEE, bem como uma articulação constante no sentido de apresentar as principais demandas do Governo Federal.

Módulo de acesso

- Acesso Público (usuários em geral): o Centro de Informações do PZEE prevê uma interface de consulta, acesso e *download* de arquivos, com prévio cadastramento para acesso, facilitando o controle de saída de informações.
- Acesso Especial (usuários restritos): o Centro de Informações do PZEE prevê interface de cadastramento dos principais clientes do ZEE, com a permissão de acesso à estrutura dos bancos de dados existentes e troca de informações sobre as demandas do Governo Federal (representada pelo MPOG, Presidência da República, Ministério da Integração Nacional, entre outros).

O Centro de Informações deverá ser mantido por uma instituição central, no caso o Ministério do Meio Ambiente, através da SDS, com a responsabilidade de controle e fiscalização das informações disponíveis, garantindo a integridade do mesmo. Além disto, permitirá o acesso de forma concorrente por pesquisadores de todo o país (usuários).

6.4. Níveis de Participação Pública

O envolvimento de instituições públicas e privadas no PZEE deve ser o mais amplo possível, uma vez que a implantação das diretrizes pactuadas depende das condições dos acordos realizados durante a execução dos projetos. A proposição de legislação

específica, bem como de programas e projetos que viabilizem as diretrizes indicadas, terá viabilidade à medida que as instituições tenham representatividade e participem do processo.

Devem ser considerados, aqui, quatro níveis de envolvimento e participação das instituições:

a) Quanto à consolidação do Projeto:

O processo de envolvimento e participação é a base para a construção da metodologia do ZEE. A formatação do Projeto, proposto, discutido e reformulado com a participação de todos os órgãos envolvidos na gestão da área e das instituições civis que atuam em cada região, deve identificar e incorporar parceiros na sua elaboração, além de ter visibilidade pública.

b) Quanto à execução técnico-científica:

O diagnóstico do meio físico-biótico, da socioeconomia e dos aspectos jurídicos e institucionais, gerado pelas instituições federais, regionais e locais, serve de base técnica para formar um quadro dos problemas da área de estudo, em particular, e da região, em geral. Ele ocorre tanto no debate público, através do levantamento dos principais problemas a serem tratados e aprofundados, bem como nos trabalhos de gabinete, através da organização dos dados secundários para conferência de campo. Sob esse aspecto, a inclusão das equipes técnicas dos órgãos gestores estaduais, das empresas federais com escritórios regionais, das universidades e organizações civis que atuam na região, é ponto relevante para maior acuidade do diagnóstico.

c) Quanto à elaboração do prognóstico:

A discussão, com participação daqueles que atuaram no diagnóstico e daqueles diretamente interessados no projeto, auxilia a construir cenários de desenvolvimento econômico e social, local e regional. A partir dos cenários e da proposição das unidades territoriais de planejamento, são propostas as ações mais apropriadas de intervenção, ligadas à preservação, recuperação e desenvolvimento sustentável. Nessa fase, aqueles técnicos que realizaram o diagnóstico, em conjunto com as instituições e agentes econômicos que atuam na área e acompanham o processo de trabalho, discutem e avaliam a efetividade de cenários possíveis e propostas alternativas para a região.

d) Quanto à implantação das diretrizes geradas no prognóstico:

Com participação dos interessados locais da sociedade civil e instituições técnico-científicas regionais, bem como dos agentes gestores, criam-se melhores condições para serem efetivadas as ações propostas através de uma articulação institucional previamente pavimentada no processo de trabalho.

6.5. Orientação e Difusão Técnico-Científica e Metodológica

O PZEE deve ter uma preocupação constante com a preparação dos diversos agentes envolvidos no processo a fim de proporcionar a eles uma compreensão do ZEE como instrumento de planejamento. Sob esse aspecto, as dimensões técnicas e políticas precisam ser esclarecidas, bem como disseminadas pela estrutura do Programa.

Para tanto, em nível federal, o desenvolvimento tecnológico do processo de coleta de dados e informações, bem como a viabilização e adequação de ferramentas computacionais dar-se-ão pelo processo de integração institucional, através de esforço conjunto das instituições que formam o Consórcio ZEE Brasil. Entretanto, esse ganho com a cooperação interinstitucional deverá ter uma ampliação exponencial através da socialização do conhecimento, da transferência de tecnologia e da formação de multiplicadores.

O processo de orientação e difusão técnico-científica e metodológica deverá abordar os seguintes aspectos operacionais:

- Compatibilização de ferramentas computacionais de geoprocessamento, através da utilização de Sistemas de Informação Geográfica com incorporação de linguagens de programação sobre dados que facilitem a implementação de operações necessárias ao processo de execução do ZEE.
- Publicações periódicas dos resultados parciais e atualizações constantes dos ZEEs Federal, Regionais e Estaduais.
- Acompanhamento do processo de execução dos ZEEs estaduais, conforme solicitação, visando apoio técnico-científico, bem como a transferência de tecnologia para as equipes executoras.
- Coleta, atualização e divulgação de dados e informações, dos diversos esforços de zoneamentos existentes no país – padronização dos dados geográficos de saída e sistematização das bases de informação.
- Aquisição e manutenção dos recursos humanos necessários à condução das atividades do Programa.
- Formação de recursos humanos através de Programas de Treinamento.
- Manualização dos procedimentos.

Esse processo abrange a transferência de tecnologia, capacitação técnica, sistematização e difusão de conceitos. Para tanto, duas ações são fundamentais para preparar os agentes envolvidos no processo: comunicação permanente e capacitação.

Quanto à comunicação, o PZEE deve detalhar um projeto de difusão de informações sobre os objetivos, estratégias, formas de envolvimento e implementação de ZEE. Os conceitos básicos do ZEE e suas fases de execução devem estar claros para os segmentos sociais, cujos interesses diversificados terão oportunidade de manifestação na escolha das alternativas mais adequadas ao uso sustentável do território.

Quanto à capacitação das equipes técnicas, deverá ocorrer em todos os níveis do PZEE. Para tanto, um projeto específico de treinamento e capacitação deverá ser efetuado, voltado para um público diverso, com enfoque em planejamento.

Tal capacitação deve ocorrer sob diversas formas, tais como cursos específicos, seminários, *workshops*, palestras, treinamento em serviço, etc. O conjunto de cursos para

formação, atualização e reciclagem deve ter a preocupação de instrumentalizar os agentes técnicos de coordenação, gestão ou execução nos vários níveis da administração pública para inserir o ZEE no sistema de planejamento e executar as diretrizes pactuadas durante o processo de implantação.

Assim, temas deverão ser abordados, considerando disciplinas básicas de nivelamento e integração interdisciplinar, bem como disciplinas específicas para aperfeiçoamento. Para cada tema, deverá ser desenvolvido um conteúdo adequado ao nível de gestão, à escala de trabalho, ao tempo de execução das atividades e às características do público (linguagem adequada, nível de detalhamento, profundidade técnica, etc.) com fornecimento de material didático e bibliográfico.

7. BIBLIOGRAFIA

- AGENDA 21 – **Agenda 21 Brasileira: resultado da consulta nacional**. Org. Maria do Carmo de Lima Bezerra, Márcia Maria Facchina e Otto Ribas, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2002.
- AGENDA 21 – **Agenda 21 Brasileira: ações prioritárias**, Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Brasília, 2002.
- AGENDA 21 – **Construindo a Agenda 21 Local**. 2ª edição, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2003.
- ANDRADE, M.C. – *Territorialidades, Desterritorialidades, Novas Territorialidades: Os limites do Poder Nacional e do Poder Local*. In: **Território-Globalização e Fragmentação**. 2. ed. São Paulo: HUCITEC, 1996.
- ARAGÃO, A. S. **Agências Reguladoras e a Evolução do Direito Administrativo Econômico**. Rio de Janeiro: Editora Forense, 509 p. 2003.
- BANDEIRA, P.S. – **Reflexões sobre a Redefinição das Políticas Territoriais e Regionais no Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério da Integração Nacional, setembro de 2000. 47p. (mimeo.).
- BRASIL – **Brasil em Ação: investimentos básicos para o desenvolvimento**. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento, 1995.
- BECKER, B. – **Competitividade com Equidade e Sustentabilidade: construção das políticas de integração nacional e desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: Ministério da Integração Nacional / Secretaria de Desenvolvimento Regional, setembro, 2000. 51p. (mimeo.).
- CÂMARA, G. & MEDEIROS, J.S. – *Tendências de Evolução do Geoprocessamento*. In **Sistemas de Informações Geográficas: Aplicações na Agricultura**. São Paulo: editado por Eduardo Delgado Assad, EMBRAPA, 1998.
- CODEVASF – **Plano de Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio São Francisco e do Semi-árido Nordestino**. Brasília: s/d.
- COIMBRA, J.A.A. – **O Outro Lado do Meio Ambiente** São Paulo: CETESB/ASCETESB, 1985.
- COSTA, V.L.C. (Org.) – **Descentralização da Educação no Brasil: novas formas de coordenação e financiamento**. São Paulo: Cortez-FUNDAP, 1999.
- DEL PRETTE, M.E & MATTEO K. C – *Origens e Possibilidades do Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil*. In **Caderno de Referência: subsídios ao debate**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, maio-

junho, 2006.

FIGUEIREDO, A.H. – **A divisão da floresta: uma (re)interpretação do mapa político da Amazônia Brasileira**. Rio de Janeiro: UFRJ, Tese de doutorado, 1998.

- *Proposta de Atualização da Legislação sobre Zoneamento Ecológico-Econômico*. In **Caderno de Referência: subsídios ao debate**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, maio-junho, 2006.

FIORI, J.L. – *O Federalismo diante do Desafio da Globalização*. In: AFFONSO, R. B. & SILVA, P.L.B. **A Federação em Perspectiva: ensaios selecionados**. São Paulo: Editora FUNDAP, 1995. pp.19-38.

GOTTMAN, J. – **The Evolution of the Concept of Territory. Information sur les Sciences Sociales**, 1975.

GRAU, N.C. – **Repensando o público através da sociedade**. Brasília: ENAP – Escola Nacional de Administração Pública. Editora Revan, 1998.

HARVEY, D. – **The Condition of Postmodernity**. Oxford: Basil Blackwell, 1989.

HURTADO A.G. y ACUNÃ, E.G. – *Las variables ambientales en la plantificación del desarrollo*. In: **Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en America Latina**. Ciudad del México: Fondo de Cultura Económica, 1980.

IBAM/MINTER – **Organização Básica - Resoluções CONAMA, 1984-1987**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Ministério do Interior, 1988.

IPAM – **Perguntas e Respostas sobre Mudanças Climáticas**. Autores Geórgia Carvalho, Marcio Santilli, Paulo Moutinho, Uabanex Batista. Pará: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2002.

KRÜGER, H. – *Zoneamento Participativo* in **Planejando o Desenvolvimento Local: conceitos, metodologias e experiências**. Belém: GTZ - Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, 2002.

LIMA, A. – **Zoneamento Ecológico-Econômico à Luz dos Direitos Socioambientais**. Curitiba, Juruá Editora, 2006

MARQUES, V.J. & MARQUES, S.S. – *Geoscience and Sustainable Land Development*. In: **Amazônia 31th International Geologia Congress**. Rio de Janeiro: Brazil, 2001.

MARQUES, V.J. & MARQUES, S.S. – *O Zoneamento Ecológico-Econômico como Ferramenta do Planejamento e da Gestão Territorial*. In: **Simpósio de Geologia da Amazônia 7**. Belém: SBG-NN, 2001. (Resumos expandidos).

MAY, P. & MOTA, R.S (Org.) – **Valorando a Natureza: análise econômica para o**

desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1994.

MI – **Bases para as Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional.** Brasília, Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional, 2000.

MILLER, J.G. – *Living Systems: basic concepts.* In: **Behavioral Science**, 10:193-237, 1965.

MMA – **Os Ecossistemas Brasileiros e os Principais Macrovetores de Desenvolvimento: subsídios ao planejamento e gestão ambiental.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Secretaria de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente, Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA, 1996.

MMA & SAE – **Detalhamento da Metodologia para Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico pelos Estados da Amazônia Legal.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA, Secretaria de Coordenação da Amazônia – SCA, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República – SAE/PR, Responsáveis Técnicos Dra. Bertha K. Becker e Dr. Cláudio A. G. Egler, Laboratório de Gestão do Território da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.

MMA – **Caracterização dos Ativos Ambientais em Áreas Selecionadas da Zona Costeira Brasileira.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998.

MMA – **Workshop “Dez Anos do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil: avaliação e perspectivas”.** Brasília: CD-Rom, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, 2000.

MMA – **Diagnóstico da Gestão Ambiental no Brasil: gestão integrada de ativos ambientais.** Brasília: CD-Rom, Ministério do Meio Ambiente, Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA II, 2001.

MMA – **Causas e Dinâmica do Desmatamento na Amazônia.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2001.

MPO – **Estratégia e Prioridades para o Desenvolvimento do Nordeste.** Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento/ Universidade Católica de Brasília, 1997.

MPO – **Bases para um Programa de Desenvolvimento Integrado da Região Centro-Oeste.** Brasília, Ministério do Planejamento e Orçamento/ Universidade Católica de Brasília, 1997.

MPOG – **Avança Brasil – Plano Plurianual 2000-2003 – Orçamento da União 2000.** Brasília: Governo Federal, Ministério do Planejamento, 2000.

- RAFFESTIN, C. – **Por uma Geografia do Poder**. São Paulo: Editora Ática, 1993.
- REDCLIFT, M. – **Sustainable Development: exploring the contradictions**. Londres: Methuen, 1987.
- SAE-PR – **Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal**. Brasília: Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Comissão Coordenadora do ZEE do Território Nacional, novembro de 1991.
- SAE-PR & IBGE – **Metodologia para Zoneamento Ecológico-Econômico na Região Amazônica: contribuições para o debate**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1993.
- SOUZA, M.J. – *O Território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento*. In: CASTRO, I.E. et alii (Orgs.) – **Geografia: conceitos e temas**. Rio de Janeiro. Bertrand Brasil, 1995. pp. 77 – 116.
- STEINBERGER, M. (ORG) – **Território, Ambiente e Políticas Públicas Espaciais**. Brasília, Paralelo 15 & LGE Editora, 2006
- VEIGA, J.E. et alii – **O Brasil precisa de uma Estratégia de Desenvolvimento**. Brasília: Convênio FIPE – IICA (MDA/CNDRS/NEAD), 2001.

PARTE II - PROJETO ZEE BRASIL: DIRETRIZ METODOLÓGICA

Este item apresenta o Projeto ZEE para o território nacional, na escala da União, e estabelece a estrutura metodológica geral para as diversas escalas de trabalho.

Os temas a serem abordados, bem como seus procedimentos operacionais específicos, variam em função de diferentes escalas, porém a estrutura apresentada define os padrões básicos de execução.

1. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

São objetivos gerais do Projeto ZEE Brasil:

- Subsidiar a elaboração de macropolíticas territoriais, orientando os tomadores de decisão na adoção de políticas convergentes com as diretrizes de planejamento estratégico do país.
- Instituir e montar um banco de dados com as informações ambientais e socioeconômicas, necessárias ao planejamento macrorregional.
- Apoiar os empreendimentos federais, no que concerne à implantação de políticas setoriais e à infra-estrutura conexa.
- Fornecer aos Estados e Municípios diagnósticos gerais e uma perspectiva global sobre a realidade do país, bem como as diretrizes gerais do ZEE propostas pelo Governo Federal.

São objetivos específicos do Projeto ZEE Brasil:

- Avaliar os componentes dos sistemas ambientais naturais quanto às suas potencialidades e limitações atuais e às tendências de desenvolvimento socioeconômico.
- Incentivar estudos qualitativos e quantitativos sobre os recursos naturais e sociais disponíveis em cada sistema e subsistema ambiental para aumentar a capacidade de análise dos projetos.
- Elaborar bases para os modelos ambientais (naturais e antrópicos) e os cenários exploratórios, quanto aos impactos ambientais e sociais prognosticados.
- Contribuir para definir Políticas de Desenvolvimento com base na sustentabilidade e potencialidades ambientais e sociais.
- Elaborar diagnósticos ambientais e prognósticos de impactos positivos e negativos necessários para orientar estudos de empreendimentos projetados, segundo os modelos e cenários alternativos apresentados.

ASPECTOS CONCEITUAIS

O Projeto ZEE Brasil deve enfrentar o desafio de superar a contradição conceitual desenvolvimento – meio ambiente, articulando, em termos metodológicos e operacionais, essas dimensões presentes, concretamente, no território.

Quando se admite a separação entre desenvolvimento e meio ambiente, pressupõe-se, necessariamente, que a ação humana constitui um elemento exterior ao meio natural sobre o qual exerce uma pressão – pressão antrópica – usualmente assimilada como fator nocivo à dinâmica ambiental. O ambiente natural não é separado das ações, ambições e necessidades humanas e, portanto, as tentativas de defendê-lo e de entendê-lo isoladamente dos interesses humanos deram à palavra *ambiente* e ao seu tratamento analítico uma conotação ingênua. Tal ingenuidade afeta as abordagens conceituais e metodológicas, com desdobramentos em injunções políticas, econômicas e sociais presentes no território (BRUNDTLAND, 1987 apud TINDALE, 1997).

Nesse sentido, é preciso substituir a dicotomia intrínseca à idéia de “pressão antrópica” por uma percepção abrangente e interligada da ação humana, transmitida pelas formas politicamente articuladas de apropriação e uso do território. A natureza, tratada como o outro elemento do binômio homem-natureza, já se encontra, em grande parte, transfigurada pela ação humana até mesmo em regiões da superfície terrestre até há pouco tempo admitidas como inalteradas em sua paisagem natural.¹

Por outro lado, isso não pode servir de pretexto para justificar as incursões insustentáveis da sociedade sobre os recursos naturais. O desenvolvimento tecnológico e científico, ao mesmo tempo em que amplia as potencialidades de exploração dos recursos naturais, abre caminho para a tomada de consciência sobre as necessidades de conservação, uma vez que a preservação da diversidade torna-se fator fundamental à sobrevivência da espécie humana.

Na atualidade, as redes técnicas de transmissão de informação já conectam todas as partes do mundo, inclusive os ambientes menos povoados. Paralelamente, forças políticas de viés utilitarista, provenientes da ordem econômica e financeira, bem como aquelas comprometidas com a conservação ambiental, circulam livremente por todo o território nacional e mundial.

Revelar o formato e articulação das redes técnicas que conectam o mundo contemporâneo constitui, assim, um componente essencial para entender a dinâmica espacial. O entendimento da realidade territorial contemporânea deve levar em conta os diversos níveis e esferas de origem e de articulação dos fenômenos, sejam eles para fins de intervenção e planejamento, ou decorrentes de movimentos espontâneos (SANTOS, 1991). Portanto, a análise das formas de atuação do homem sobre o meio físico-biótico deve levar em conta as crescentes injunções econômicas e políticas extra-locais, ultrapassando as concepções inventariais de levantamento dos recursos e dos padrões de uso que marcam, ainda hoje, os procedimentos operacionais dos estudos ambientais.

A interpretação a-histórica da ação do homem sobre o meio ambiente, advindo do conceito de “pressão antrópica”, deve ser reavaliada à luz de um complexo de interesses e decisões engendradas, sobretudo, nas esferas política, econômica, social e cultural presentes na sociedade ao longo do tempo. A concepção *naturalizada* do meio ambiente

¹ Estudos defendem a hipótese de que parcela significativa (cerca de 12%) da vegetação de terra firme na Amazônia brasileira pode ser considerada floresta antropogênica (MORÁN, 1990). Desse modo, muitos ambientes amazônicos, longe de serem intocados e portadores de vegetação original, refletiriam, ao contrário, um uso intensivo por populações ali existentes no passado.

deve ser substituída, desse modo, pela leitura de um espaço geográfico interpretado não apenas como reflexo de processos naturais, mas principalmente, como o resultado de relações operadas no interior da sociedade, à medida que são os interesses econômicos, mediados pelas instâncias política, social, cultural e tecnológica, que prevalecem nas formas de apropriação e uso do território.

Portanto, os procedimentos operacionais da metodologia de ZEE devem ser consoantes a essas dimensões ambientais, econômicas, sociais e culturais.

3. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

O Projeto ZEE Brasil será executado através de quatro fases de trabalho que abrange o *Planejamento* do Projeto, o *Diagnóstico*, o *Prognóstico* e a *Implementação*. Cada uma dessas fases precisa ter uma conexão de atividades, tarefas e produtos bem definidos a fim de proporcionar uma rotina de aperfeiçoamento e realimentação.

A elaboração deste documento faz parte da fase de *Planejamento*, constituindo ponto de partida para orientar as articulações político-institucionais necessárias a sua viabilização, identificar as demandas técnicas, financeiras, institucionais e sociais, mobilizar os recursos financeiros e humanos necessários à execução.

A organização do PZEE tem sido feita através de consulta pública. O envolvimento de segmentos sociais e respectiva abertura à participação deve ter um caráter permanente. A discussão inicial sobre a diversidade metodológica, as abordagens temáticas e as sugestões para execução foram tratadas em *workshops* regionais, contando com a participação de técnicos e profissionais das mais diversas áreas, assim como representantes de entidades civis.

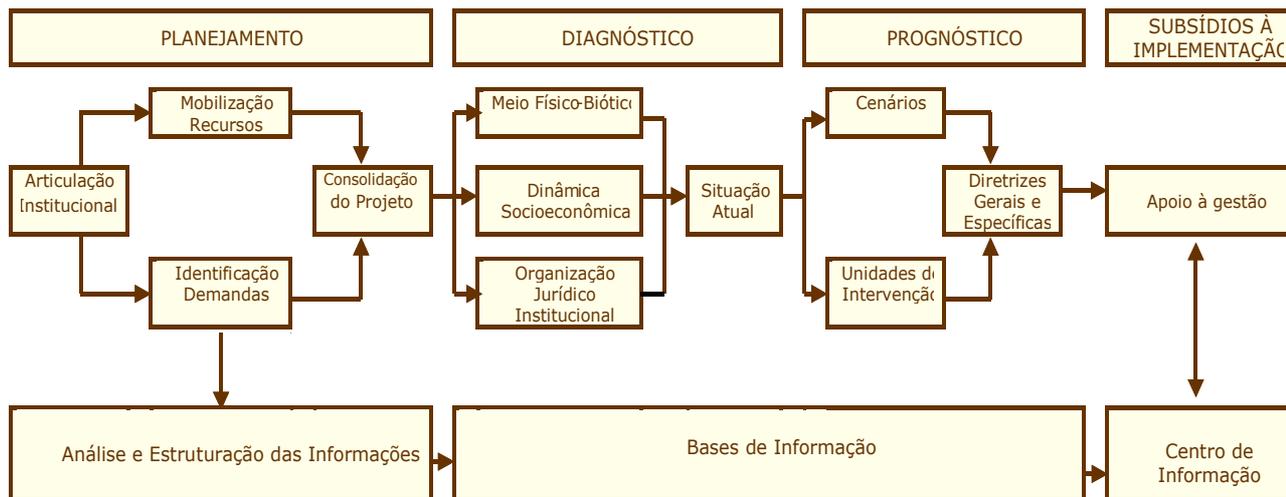
Por isso, o *Diagnóstico* não parte de um levantamento aleatório e exaustivo de dados disponíveis, sendo orientado, ao contrário, para objetivos previamente discutidos e fixados. Além disso, ele detém procedimentos específicos de correlação e de síntese de informações que propiciam consulta e atualização na definição dos cenários. Isso é possível graças às modernas técnicas de processamento e interpretação das imagens de satélites que, utilizadas como âncora, surgem como instrumentos disponíveis para a espacialização das relações sociais e dos processos de ocupação.

O ZEE Brasil contará com informações disponíveis de caráter multiescalar, elaboradas ou atualizadas por diversas instituições federais, pelos Estados da federação, por programas específicos. O tratamento das informações, neste caso específico, deverá ser da ordem do milhão, compatível com a visão de um país continente, podendo haver ajustes dependendo dos objetos, das fontes e dos níveis de detalhamento requeridos. Deve-se observar, entretanto, que nessa ordem de grandeza, não há necessidade de mapeamentos sistemáticos detalhados, o que inviabilizaria o Projeto em termos econômicos e em tempo de execução. Porém, as necessidades posteriores de detalhamento deverão obedecer a procedimentos compatíveis com as escalas adotadas.

O *Prognóstico* deverá elaborar, a partir da correlação das informações, a situação atual e os cenários tendenciais e desejados, as unidades integradas propostas e as zonas de planejamento. A função da projeção consiste em proporcionar alternativas ao planejador e gestor público, optando por aquelas mais adequadas ao uso sustentável dos recursos.

As principais atividades do Projeto ZEE Brasil e suas articulações estão materializadas no

fluxograma, a seguir:



Os itens a seguir detalham as fases de trabalho do ZEE e suas principais atividades apresentadas no fluxograma.

3.1. Fase de Planejamento

Esta fase antecede os estudos técnicos propriamente ditos. Ela faz a ponte entre a mobilização realizada até o momento em torno do PZEE e a execução das atividades técnicas para gerar produtos específicos. Sua importância consiste em planejar a execução dos trabalhos de acordo com os objetivos propostos e os problemas a serem resolvidos. Dessa forma, os objetivos específicos do ZEE são elaborados *vis a vis* aos problemas a serem tratados até chegar à consolidação do Projeto. Compõe-se das seguintes atividades:

a) Articulação Institucional

O ponto de partida consiste na abertura de um processo de envolvimento, com suporte legal, administrativo e financeiro, dos diversos interessados, agentes sociais e institucionais, públicos e privados, relacionados aos objetivos e atividades do ZEE.

Um passo inicial ocorreu com as mobilizações realizadas durante os *workshops* regionais de discussão de metodologias de ZEE. Esses eventos mobilizaram todas as coordenações estaduais de zoneamento, órgãos executores, entidades de planejamento, organizações civis, empresas públicas e privadas, pesquisadores e autoridades dos três poderes e níveis de governo. Isso permitiu o estabelecimento de contactos institucionais com as mais diversas entidades públicas e privadas, dando ensejo à preparação das bases de planejamento.

Entretanto, essa deve ser uma atividade permanente, com constante atualização, renovação dos pactos e compartilhamento das ações.

Do ponto de vista da execução técnica, a articulação interna ao Governo Federal ocorre em dois níveis: em relação às instituições consorciadas e em relação aos órgãos de planejamento e controle ambiental. Embora já exista um nível razoável de articulação entre as instituições do Consórcio ZEE Brasil, há a necessidade de definir as equipes

técnicas e formalizar a sua participação através de instrumentos legais, administrativos e financeiros. Isso somente poderá ser definido com a elaboração de projetos executivos mais detalhados, vinculados a processos específicos de zoneamento.

A montagem da base de informações demanda, previamente, a definição clara das instituições a serem envolvidas na execução técnica do ZEE Brasil com seus respectivos acervos. Tais instituições, além de contribuir com as informações necessárias, também devem participar das análises e da proposição de alternativas de uso sustentável do território.

Além disso, é necessária uma articulação com os demais gestores responsáveis pelos projetos e programas destinados às áreas objeto de zoneamento. No caso do Governo federal, o papel da Secretaria de Programas Integrados do MPOG é fundamental no sentido de possibilitar uma aproximação entre a estrutura do PPA e o PZEE. Vale o mesmo para os ZEEs regionais e locais, considerando-se em cada caso os parceiros privilegiados e os responsáveis mais adequados à execução de projetos.

As articulações com as organizações civis também são fundamentais no sentido de problematizar as demandas e orientar as diretrizes de ação dos projetos. Dessa forma, o processo de envolvimento deve estar aberto desde o início dos projetos.

b) Mobilização de Recursos

O planejamento das ações deve considerar a mobilização tanto dos recursos humanos, quanto dos recursos financeiros necessários aos projetos.

A mobilização de recursos humanos deve considerar a capacidade instalada dos diferentes órgãos e instituições públicas envolvidas. Nenhuma instituição isolada é capaz de viabilizar o ZEE, visto que ele demanda a participação de profissionais em diferentes níveis de amadurecimento técnico e científico. A execução das atividades e a geração dos produtos necessitarão de equipes multidisciplinares, convergentes e qualificadas em suas especialidades.

Os técnicos e respectivas instituições de origem devem estar totalmente comprometidos e engajados no processo de execução. Por tratar-se de um trabalho de espectro amplo e de abrangência nacional, com enormes reflexos no futuro do país, as equipes deverão ter um elevado grau de competência executiva e capacidade crítica de vislumbrar, em função dos frutos deste trabalho, seus desdobramentos para a nação e a sociedade.

Quanto à mobilização dos recursos financeiros, eles poderão provir de várias fontes, havendo a necessidade de uma ação coordenada entre os órgãos que dispõem de recurso e a execução dos trabalhos. Tais recursos devem ser aplicados tanto para estrutura gerencial do projeto, quanto para sua execução e implementação.

Hoje, parcela significativa dos recursos financeiros do Programa é proveniente do orçamento da União. Entretanto, é desejável e possível que as fontes sejam diversificadas em função das parcerias necessárias ao Programa.

c) Identificação de Demandas

Esta atividade consiste em identificar e avaliar preliminarmente as demandas dos principais agentes envolvidos, bem como os problemas ambientais e sócio-econômicos,

associando-os aos conteúdos temáticos e à programação de trabalho.

O ponto de partida para detecção das demandas é o resultado dos *workshops* regionais realizados pela Coordenação Nacional do Programa. Entretanto, outras reuniões e encontros devem ser realizados com a participação de representantes dos órgãos públicos e das comunidades envolvidas para ajustar o andamento dos trabalhos.

Também, é fundamental, nesta fase, consolidar uma articulação com o MPOG para identificar as necessidades federais em relação ao ZEE e adequar as ações imediatas do ZEE Brasil às diretrizes e objetivos do PPA.

d) Análise e Estruturação das Informações

Esta atividade é fundamental para planejar e viabilizar a montagem da base de informação do ZEE, descrita no item 2.3.2 a seguir. Neste momento, são realizados os levantamentos dos documentos secundários existentes em seus diferentes formatos, bem como as necessidades de aquisição de material e/ou atualização.

A sistematização das informações disponíveis permitirá definir a estrutura do banco de dados georreferenciados a ser criado na fase de diagnóstico, bem como fornecerá o acervo documental pré-existente para alimentar a Base de Informação do ZEE Brasil.

e) Consolidação do Projeto

A consolidação dos objetivos iniciais do Projeto deverá ser desenvolvida antes de serem iniciados os estudos técnicos propriamente ditos. É extremamente importante avaliar, de antemão, as prioridades, os problemas ambientais e sócio-econômicos a serem enfrentados a fim de propiciar clareza e limites aos objetivos, conteúdos temáticos e programação de trabalho.

Nesse sentido, deverão ser realizadas diversas reuniões de trabalho entre as equipes executoras, inclusive com a participação de representantes de órgãos de Governo e entidades civis a fim de consolidar o Projeto.

O produto obtido nesta atividade deve conter o detalhamento dos objetivos e a orientação programática de acordo com as diretrizes gerais do PZEE. O projeto deverá constituir um Relatório de Planejamento, com caráter executivo, detalhando o cronograma de execução, as áreas prioritárias de diagnóstico e outras definições julgadas importantes para o bom desenvolvimento dos estudos.

Nesta fase, também devem ser definidas as condições de avaliação e monitoramento do Projeto.

3.2. Bases de Informação

A construção das bases de informação tem início na fase de diagnóstico e perdura nas fases seguintes, de prognóstico e subsídios à implementação. Esta atividade gera um banco de dados que, posteriormente, será incorporado ao Centro de Informações do PZEE. Apenas para ilustração do processo, apresentam-se, a seguir, três atividades elementares para a montagem das bases de informação:

f) Banco de Dados

O banco de dados envolve as componentes cartográficas, descritivo – numéricas e documentais – textuais, sendo modelado considerando-se três grandes áreas: meio físico-biótico, dinâmica socioeconômica e organização jurídico-institucional.

Para a criação do banco de dados, será utilizado um Sistema de Informação Geográfica – SIG, correspondendo a um sistema para gerenciamento de informações que permite a entrada, armazenamento, transformação e saída de informações geográficas. A tecnologia SIG é o resultado da ligação de desenvolvimentos paralelos em diferentes campos de processamento de dados (BURROUGH, 1986).

As principais características dos sistemas de informação geográfica são:

- Integrar, numa única base de dados, as informações espaciais provenientes de diversas fontes tais como: dados cartográficos, dados censitários, dados de cadastro urbano e rural, dados de imagens de satélite, dados de redes (drenagem, rodovias), dados de modelos numéricos de terreno.
- Combinar as várias informações através de algoritmos de manipulação para gerar mapeamentos derivados.
- Consultar, recuperar, visualizar e desenhar o conteúdo da base de dados geocodificados (CÂMARA, 1993).

Os dados e informações são abstrações utilizadas para representar o mundo real e seus eventos, possuindo três diferentes dimensões: tema, tempo e localização. As informações ou dados referentes a objetos ou eventos de características geográficas têm como componentes:

- Dados espaciais que fornecem o aspecto locacional das características geográficas junto com suas dimensões espaciais, representados por ponto, linha ou uma extensão areal.
- Atributos de dados que fornecem a descrição, medida e classificação das características geográficas, se distinguem nos aspectos quantitativos e qualitativos.
- Tempo responsável pela alteração da informação geográfica e, portanto, com possibilidade de monitoramento da mudança de seus atributos.

O SIG a ser utilizado para a execução do ZEE Brasil deverá ser o Sistema de Processamento de Informações Georeferenciadas – SPRING, sem prejuízo de outros sistemas utilizados por diversos parceiros, uma vez que as tecnologias atuais de conversão entre eles são bastante flexíveis e intercambiáveis. O SPRING possui funções de processamento de imagens, análise espacial, modelagem numérica de terreno e

consulta a bancos de dados espaciais, sendo um projeto da Divisão de Processamento de Imagens do INPE (informações adicionais: <http://www.dpi.inpe.br/spring/>). Constitui uma ferramenta elaborada por instituição integrante do Consórcio ZEE Brasil, de domínio público, com tecnologia brasileira, e apresentando a vantagem de fornecer equipe de suporte que atuará no processo de aperfeiçoamento do programa, com melhorias e implementação de novas funções, conforme necessidade durante o processo de execução do ZEE.

O banco de dados apresenta três requisitos importantes: a eficiência (acesso e modificações de grande volume de dados), a integridade (controle e acesso por múltiplos usuários) e a persistência (manutenção por longo tempo). Sua organização armazena os atributos convencionais dos objetos geográficos (na forma de tabelas) e arquivos para guardar as representações geométricas destes objetos.

Inicialmente, será definido o esquema conceitual associado às entidades do banco de dados, indicando seus atributos e as representações geométricas a serem utilizadas. Deverá ser fornecida uma nomenclatura padrão para os objetos do banco de dados, incluindo um sistema de nomeação de variáveis que permita a imediata identificação de seu conteúdo e tema de referência. Este padrão de nomes será documentado em um processo sistemático durante a criação de todo e qualquer elemento no banco.

O processo de alimentação do banco de dados ZEE Brasil será estabelecido conforme necessidade de inserção de temas estratégicos, atualização ou algum detalhamento em área prioritária conforme demanda para cumprimento dos objetivos propostos. As informações utilizadas serão inseridas no banco de metadados do PZEE, com referências às fontes e instituições de origem.

Um importante avanço tecnológico no processamento de informações georeferenciadas, que deve ser considerado durante a execução de projetos de ZEE, é a disponibilidade atual de imagens de diferentes sensores remotos que permitem análises e geração de produtos intermediários de alta qualidade e custo reduzido, como, por exemplo, as imagens China – Brazil Earth Resources Satellite ou Satélite Sino-Brasileiro de Recursos Terrestres – CBERS, imagens Shuttle Radar Topography Mission – SRTM. Representa a primeira experiência de interferometria a bordo de uma nave espacial, que permite avaliar o perfil de altitude para criação de modelos digital tri-dimensional da superfície terrestre, mosaicos Geocover Landsat.

Desta forma, seguem alguns aspectos gerais quanto à estrutura proposta para a criação do banco de dados:

g) Bases Cartográficas

As bases cartográficas são os documentos cartográficos utilizados como referência geral e suporte para a representação dos temas relativos ao diagnóstico. Para atender aos diferentes propósitos e níveis de detalhamento do ZEE Brasil, adotou-se a escala 1:1.000.000 como o maior nível de conhecimento básico necessário e como escala dos produtos temáticos intermediários e finais das etapas dos estudos de ZEE, atendendo assim a finalidade de interpretação global e macro-regional. A partir daí, escalas de maior detalhe deverão ser produzidas para tender temas específicos ou projetos relativos a áreas especiais (bacias hidrográficas, estados, municípios, etc.).

As bases cartográficas deverão seguir as normas técnicas definidas pela cartografia brasileira. A atividade de construção do banco de dados deverá inserir as bases cartográficas em formato digital e proceder a generalizações e especializações em áreas cujas bases inexistam na escala considerada no presente projeto. O processo de atualização, quando necessário, será efetuado através da interpretação de imagens orbitais recentes.

Os mapeamentos pré-existentes, como os produtos temáticos gerados pelo Projeto RADAMBRASIL, atualizados pelo IBGE no contexto do Projeto SIVAM, ou ainda outros gerados pela CPRM, EMBRAPA e instituições estaduais, serão inseridos no banco, registrados e georeferenciados, através da transformação geométrica que relaciona coordenadas da imagem com coordenadas de um sistema de referência.

As informações socioeconômicas também deverão ser inseridas no banco nas suas diversas unidades de desagregação, privilegiando, no caso do ZEE Brasil, a análise regional, com inserções e recortes estaduais. Para facilitar o processo de atualização dos dados e consultas espaciais, tais informações deverão ser inseridas como categoria cadastral, ou seja, cada um de seus elementos é um objeto geográfico que possui atributos, sendo associado a várias representações gráficas.

h) Organização dos Dados

A forma de organização dos dados em um ambiente SIG é por distribuição em camadas (*layers* ou planos de informação). Dessa forma, o banco de dados do ZEE Brasil deve ser composto por um conjunto de planos de informação - PIs, que varia em número, tipos de formato e categorias.

Os diversos planos de informação serão detalhados, com a ligação dos atributos alfanuméricos e os domínios espaciais correspondentes. Os esquemas dos modelos conceituais serão devidamente documentados. Diagramas, dicionário de dados e toda a informação necessária para a compreensão e realização de futuras alterações serão apresentados juntamente com o banco de dados.

Constarão ainda do banco de dados os produtos de integrações temáticas, análises, simulações e modelagens de fenômenos do mundo real, necessários para o diagnóstico das potencialidades e limitações dos recursos naturais, da dinâmica socioeconômica, da organização institucional e legal, bem como da fase de prognóstico.

3.3. Fase de Diagnóstico

Após a preparação das bases de planejamento, o diagnóstico deve ser orientado para o atendimento dos objetivos pactuados. Dessa forma, devem ser evitados os inventários exaustivos, a não ser aqueles estritamente necessários aos objetivos fixados.

Entretanto, um padrão mínimo deve ser considerado. Os procedimentos de diagnóstico deverão contemplar uma integração sistematizada das análises setoriais, com referências sobre os ambientes naturais, a organização social e o ordenamento institucional e legal.

Embora os fins de compreensão integrada da realidade sejam condicionantes das experiências de ZEE, é necessária uma divisão do trabalho técnico para interpretação e análise dos dados significativos. Por isso, a operacionalização desta integração exige reuniões periódicas entre as equipes técnicas envolvidas a fim de evitar a setorização.

A fase de diagnóstico é apresentada, a seguir, em níveis diferenciados de integração do meio natural, da socioeconomia e da organização jurídico-institucional.

i) Meio Físico-Biótico

Os estudos do meio físico-biótico deverão contemplar a análise integrada do ambiente natural, de forma a construir unidades naturais que expressem a integração das suas diferentes componentes. Além de identificar as unidades naturais, devem também detectar a integridade dos sistemas naturais com suas potencialidades e limitações.

As relações de troca energética, absolutamente interdependentes, não permitem, por exemplo, entender a dinâmica e a gênese dos solos sem conhecer clima, relevo, litologia e seu respectivo arranjo estrutural, ou ainda, a análise da fauna sem associá-la à flora que lhe dá suporte, que, por sua vez, não pode ser entendida sem o conhecimento do clima, da dinâmica das águas, dos tipos de solo e assim sucessivamente. (ROSS et alii, 1995).

A análise interdisciplinar gera a compartimentação morfoestrutural, unidades que refletem as influências litológicas e estruturais sobre a disposição de feições típicas do relevo e da rede de drenagem, bem como identifica unidades morfopedológicas através das inter-relações dos modelados com as associações de solos. A correlação de regiões fitoecológicas com as tipologias climáticas resulta nas regiões fitoclimáticas.

A correlação de sínteses interdisciplinares permite identificar arranjos espaciais pela convergência de semelhanças de seus componentes físicos e bióticos e de sua dinâmica constituindo os sistemas ambientais.

Alguns atributos são indicadores marcantes para definir as unidades naturais, dentre eles os diferentes tipos de cobertura vegetal, de solo, de relevo e hidrografia. A hidrografia, vegetação e relevo são atributos de rápida identificação por meio do sensoriamento remoto, por exprimirem a fisionomia das paisagens. Os demais atributos necessitam ser trabalhados a partir desses primeiros, que servem de indicadores de potencialidade e fragilidade potencial.

São produtos de síntese deste diagnóstico do meio físico-biótico as Unidades dos Sistemas Ambientais Naturais e a Avaliação Qualitativa da Integridade:

→ Unidades dos Sistemas Ambientais Naturais

O diagnóstico do meio físico-biótico, com a respectiva identificação das Unidades dos Sistemas Ambientais Naturais, obedece a uma sistemática operacional compatível com os pressupostos da abordagem sistêmica. O tratamento das informações segue uma ordem taxonômica que hierarquiza os sistemas ambientais naturais das dimensões territoriais maiores para as menores, identificando e registrando cartograficamente fatos de dimensões maiores e mais detalhadas até dimensões menores, mais genéricas, passíveis de representação nas escalas 1:1.000.000 e 1:2.500.000

A título de exemplo, pode-se tomar a seguinte ordem taxonômica dos sistemas ambientais naturais:

QUADRO DAS UNIDADES AMBIENTAIS NATURAIS

1º NÍVEL UNIDADES FITOCLIMÁTICAS	2º NÍVEL MORFO ESTRUTURAL	3º NÍVEL MORFO ESCULTURAL	4º NÍVEL PADRÕES FISIONÔMICOS (UTBs)				
			Formas de Relevo	Litologias	Solos	Vegetação	Temperaturas e C
CERRADO DAS SAVANAS TROPICAL CONTINENTAL INUNDÁVEIS	1 - SEDIMENTOS ALUVIAIS	1 - PLANÍCIE DO RIO PARAGUAI	1 - Apf - Planície Fluvial 1.1.1.1	aluviões arenosos	Gleissolos	Mata de Galeria e Formações Pioneiras	Temperaturas Médias: 23 a 25 ° C.
		2 - PLANÍCIE DO RIO CUIABÁ	2 - Apf - Planície Fluvial 1.1.1.2	aluviões arenosos, argilosos e cascalhos	Gleissolos	Mata de Galeria	Média das mínimas: 1
CERRADO DAS SAVANAS - TROPICAL CONTINENTAL - INUNDÁVEIS	2 - BACIA SEDIMENTAR DO PARECIS	1 - Depressão Periférica do Arinos	1 - COLINAS: Dt 12, Dc24 e Dc23 / 2.2.1.1.	Arenitos (Formação Salto das Nuvens)	Neossolos Quartzarênicos	Cerrado	Média das máximas: 35°C
		2 - PLANALTO DE TAPIRAPUÁ	1 - Colinas Amplas: Dt12 2.2.2.1. 2 - Colinas Amplas: Dt12 2.2.2.2.	Arenitos (Formação Salto das Nuvens) Basaltos (Formação Tapirapuá)	Nitossolos Latossolo	Floresta Semi-Decidual Floresta Semi-Decidual	Chuvvas de 1.300 a 2.000 mm/ano 5 meses secos / 80% precipitam de novembro a março
	3 - CHAPADA DOS PARECIS	1 - Superfície Plana: Dp 2.2.3.1.	Sedimentos Argilosos - Tqdl Arenito (Formação Utianti)	Latossolo Neossolos	Cerrado Aberto ou Savana Arbórea aberta	Umidade Relativa do novembro a março: 80%	
		2 - Colinas: Dt12 e Dc23 2.2.3.2.	Arenitos (Formação Botucatu)	Neossolos			
	1 - PLANALTO DO CASCA	1 - Colinas Amplas: Dc11 2.2.1.1.	Arenitos (Formação Botucatu)	Latossolo Vermelho-Amarelo e latossolos Plínticos			
		2 - Colinas Amplas: Dc12 e Dt 11 / 2.2.1.2.	Sedimentos Argilosos Tqdl	Latossolo			
	2 - CHAPADA DOS GUIMARÃES	1 - Superfície Plana: Dp 2.3.2.1.					
		2 - Superfície Plana: Dp 2.3.2.2.	Arenitos Finos (Formação Ponta Grossa)	Latossolo Vermelho-Amarelos e Neossolos			

FONTE: Organizado por ROSS et alii (1995), atualizado segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, EMBRAPA (1999)

A taxonomia apresentada no quadro anterior perpassa as diversas ordens de grandeza de ZEE, variando segundo as necessidades de detalhamento. Embora o Centro de Informações deva conter todos os níveis taxonômicos, o tratamento dos dados varia de acordo com as ordens de grandeza de análise de cada projeto de ZEE em outras escalas mais detalhadas. Assim, o ZEE Brasil deverá operacionalizar, para produção das unidades dos sistemas naturais, no máximo, até o 3º nível e, à medida que a necessidade de detalhamento dos dados for aumentando, o 4º nível será incorporado.

➔ Avaliação Qualitativa da Integridade dos Sistemas Ambientais Naturais

Dentro das unidades naturais deve ser mantido o *equilíbrio ecológico*, compatibilizando o desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente (BRASIL, 1981 - Lei 6.938 - Política Nacional do Meio Ambiente). Assim, a avaliação preliminar dos sistemas naturais requer informações derivadas da intervenção humana e, para tanto, necessitará das análises socioeconômicas descritas nesta Parte II, item j e na Parte III, item 3.2.3.

Este produto consiste em um nível de síntese que vai auxiliar a interpretação sobre a situação atual. Neste sentido, devem ser determinadas áreas para a manutenção da biodiversidade existente dentro das unidades ambientais, permitindo que os processos ecológicos e seus serviços ambientais mantenham a qualidade necessária para o desenvolvimento sustentável ao longo do tempo.

Dentro do contexto nacional, devem ser observados os biomas e ecorregiões mais ameaçados e assegurar a proteção dos remanescentes de biodiversidade em nível ecossistêmico, definindo, além disto, as áreas a serem recuperadas. Em biomas ou ecorregiões menos ameaçadas devem ser avaliadas as possibilidades de conversão, desde que esta não ameace a integridade ecológica e os serviços ambientais

proporcionados às atividades econômicas já estabelecidas em seu entorno ou dentro dos ecossistemas naturais.

Embora, não exista consenso em relação aos parâmetros mais adequados para avaliar a integridade ecológica de uma unidade natural, deve-se fazer um esforço de análise e interpretação, estabelecendo os critérios científicos mais adequados para tanto. Responder quais são os fatores ecológicos limitantes à sustentabilidade e integridade em cada unidade natural e quais os setores sociais produtivos, bem como as interações e conflitos, que mais influenciam positiva ou negativamente sobre a integridade das diferentes unidades naturais constitui uma das mais importantes tarefas do diagnóstico.

A manutenção da integridade ecológica de sistemas naturais em uma paisagem ou em um conjunto destas dentro de uma ecorregião implica a manutenção de áreas naturais em tamanho e condições suficientemente adequadas para permitir que a estrutura e funcionamento ecológico se mantenham ao longo do tempo. Quando os sistemas naturais de uma ecorregião são alterados demasiadamente, são alteradas as condições de uma estrutura ambientalmente saudável que permita a realização plena e sustentável das atividades humanas. Alterações na estrutura ambiental provocam, em algum momento, respostas ambientais funcionais que podem ser extremamente importantes para a produtividade e sustentação de sistemas humanos. Para manter água em bacias hidrográficas, por exemplo, não basta atender ao Código Florestal, se as áreas de recarga de aquíferos e áreas de várzeas forem desmatadas ou alteradas substancialmente e não funcionarem mais como sistemas de controle do ciclo hidrológico, absorvendo e disponibilizando água ao longo do ano. As áreas naturais funcionam como termo-reguladores, tendo forte influência sobre a temperatura e, por conseguinte, sob o regime de pressão, ventos e chuva dentro de regiões, tornando-se, desta forma, áreas-chave para a manutenção de sistemas agrícolas. Um grande desafio do ZEE é diagnosticar e avaliar a estrutura ecológica que mantém o funcionamento e integridade ecológica de cada unidade natural no território e, com base neste diagnóstico, definir as melhores formas de intervenção. Este é um nível de integração que relaciona os aspectos físicos, biológicos e sociais.

Alguns indicadores como extensão da área natural, forma, nível de conectividade e fragmentação, grau de ameaça, taxa de conversão de áreas naturais, número de espécies ameaçadas, perda de biodiversidade, erosão de solos, desperenização de córregos, diminuição na qualidade da água e do ar, podem auxiliar na avaliação da integridade ecológica de uma unidade natural.

j) Dinâmica Socioeconômica

O objetivo dos estudos socioeconômicos consiste em entender a dinâmica da ocupação territorial e o uso dos recursos naturais, considerando a forma como a ação dos agentes sociais se manifesta no território. Essa análise reconstrói as tendências históricas das formas de aparecimento das relações sociais e de produção no território, perpassadas pelos estudos demográficos, econômicos, urbano-regionais e de condições de vida.

Na atualidade, as condições técnicas e sociais determinam as especializações das unidades territoriais e as diferenciações em seu uso (SANTOS & SILVEIRA, 2001). Tais condições constituem os fatores locais preponderantes no mundo contemporâneo e estão na raiz das transformações operadas nas formas de ocupação do território e dos impactos causados à natureza. No período da globalização, a velocidade com que os diversos segmentos do território são valorizados e desvalorizados acaba determinando

rápidas mudanças em seus usos.

A partir dessa perspectiva, as análises socioeconômicas e a geração dos produtos de síntese devem buscar parâmetros e critérios que identifiquem as formas diferenciadas de ocupação do território. A unidade de pesquisa em socioeconomia é o município e a agregação dos dados contidos nessa unidade permite configurar unidades de análise de ordem hierárquica superior, formando áreas econômico-sociais.

O quadro a seguir ilustra a ordem de agregação e desagregação dos dados socioeconômicos segundo ordens de grandeza do tratamento das informações:

NÍVEIS DE ANÁLISE SOCIOECONÔMICA

1º NÍVEL REGIONAL	2º NÍVEL USO DA TERRA	3º NÍVEL UNIDADES INSTITUCIONAIS	4º NÍVEL - ASPECTOS DEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS - CONDIÇÕES DE VIDA
Eixo Oeste	Predominância de culturas de exportação e turismo	Parques Nacionais, Fronteiras Internacionais	Crescimento populacional, fluxos migratórios intensos, expansão da fronteira agrícola.

Os produtos de síntese dos estudos socioeconômicos são os seguintes:

→ Tendências de Ocupação e Articulação Regional

A crescente complexidade e heterogeneidade do processo de ocupação e uso do território recria uma divisão regional cujo referencial geográfico difere das tradicionais divisões territoriais. A diversidade natural, social e econômica hoje existente no interior das macrorregiões tem impedido uma intervenção mais apropriada do estado sobre o território brasileiro. Nesse sentido, a síntese dos estudos socioeconômicos do ZEE Brasil deverá privilegiar uma regionalização capaz de delimitar subespaços para os quais possam ser definidos programas e ações governamentais mais adequados às suas especificidades.

Os elementos centrais dessa regionalização são a rede urbana e as áreas de influência de suas principais metrópoles e aglomerações urbanas, bem como a infra-estrutura de circulação e comunicação. As primeiras agem como centros de gravidade do sistema econômico ao passo que a segunda define o ritmo e o sentido das mudanças operadas nas diferentes unidades territoriais, as possibilidades reais e/ou potenciais de inclusão ou exclusão dessas unidades nos circuitos modernizados da economia globalizada.

No nível regional e com influência direta na configuração política e econômica do território, os centros urbanos desempenham papel logístico na conexão de diferentes modais de transporte ao atuar como nós de adensamento, tanto das vias convencionais de acesso, como das redes de telecomunicação e informação, o que atribui a esses centros, segundo BECKER (2000), a condição de *relays* da unidade regional.

A rede de cidades e sua articulação com a região de entorno constitui um fator fundamental na definição das unidades territoriais. Nela está expressa a divisão territorial do trabalho que viabiliza a reprodução das condições de produção e apropriação do excedente em diferentes áreas, bem como a circulação do valor e do consumo de mercadorias.

A rede urbana é, assim, a sede de múltiplos fluxos e redes que garantem a circulação e a integração regional através de seus serviços, constituindo o principal agente funcional de

estruturação do território e, portanto, de planejamento e ordenamento de seu uso. Os centros urbanos encontram-se, ademais, inseridos no processo mais abrangente de apropriação e de gestão territorial, *locus* onde se definem e se manifestam as relações políticas, sociais, econômicas, técnicas e culturais estabelecidas entre os homens e entre eles e a natureza.

Assim, longe de constituir uma dimensão isolada da realidade territorial, a rede urbana na atualidade tem seu entendimento aprofundado na própria análise do sistema logístico como um todo, sistema esse que envolve todos os tipos de redes. Para tanto, são fundamentais a elaboração de análises integradas das redes de infraestrutura viária, de energia, de armazenagem, de comunicação além daquela atinente à rede urbana, que dão sentido e revelam as tendências gerais verificadas nas formas de ocupação e uso do território nacional.

Essa compreensão abrangente da rede urbana, isto é, através de seu entendimento no interior de um sistema logístico² é reveladora de conexões que ocorrem não apenas no território nacional, mas, também, com os demais países sul-americanos. Nesse contexto, a distribuição dos portos e as conexões entre cidades são fundamentais para analisar o nível de inserção do país no sistema global.

→ Indicadores Sociais Sintéticos

A espacialização de indicadores sociais básicos, notadamente aqueles relativos a trabalho e renda, educação e saúde da população, constitui um outro produto síntese da dimensão socioeconômica do ZEE Brasil.

A análise dos indicadores sociais permite incorporar o estudo das desigualdades sociais com vistas a abordar, de forma mais direta, os limites e possibilidades das políticas públicas propostas em nível nacional e suas interconexões territoriais. As políticas sociais nas áreas de educação e saúde, ao assumirem, cada vez mais, um sentido de ação regional, tornam relevante a construção de um quadro atualizado da distribuição geográfica das desigualdades sociais no país. Na atualidade, as novas políticas sociais passaram a assumir um importante componente distributivo de caráter regional (COSTA, 1999).

Por outro lado, um dos elementos limitadores da velocidade do processo de transformação regional diz respeito às fortes desigualdades regionais de rendimento *per capita* à medida que elas afetam a dimensão dos mercados nas áreas deprimidas do país (DINIZ, 1986), constituindo um entrave ao desenvolvimento.

Nesse sentido, quando confrontado com as unidades regionais derivadas dos estudos da

² Conceito de origem militar, segundo Virilio (1984, BECKER, 2002) a logística constitui a nova fase da inteligência militar inerente à velocidade; logística entendida como preparação contínua dos meios para a guerra – ou para a competição – que se expressa num fluxograma de um sistema de vetores de produção, transporte e execução. Nesse sentido, o sistema logístico é a representação espacial dos pontos de origem e destino das mercadorias, bem como de seus fluxos, de forma a permitir a visualização do sistema no seu todo; como conceito abstrato é um conjunto de nós (pontos de origem ou destino, armazenamento ou consumo) que devem ser atendidos por ligações (meios de transporte e de comunicação).

rede urbana e da área de influência das cidades, o quadro das desigualdades não só possibilitará uma compreensão articulada do território nacional como contribuirá para inserir a questão social no contexto da gestão regional.

k) Diagnóstico da Organização Jurídico-Institucional

O ZEE possui uma significativa dimensão jurídica e institucional, uma vez que propõe orientar e influenciar formalmente a ação dos homens entre si e sobre o território. A política concebida como reguladora de intenções e de práticas entre os homens aparece como uma vertente fundamental de análise. Ela é um conjunto de relações que delimita, interfere e define os conteúdos dos territórios.

O estado está sempre reorganizando o território nacional por meio de novos recortes e a materialização jurídica desse processo está na Constituição Federal (MAGDALENO, 2001) e nas normas e leis que regulamentam a atuação sobre o território. Assim, a temática jurídico-institucional deverá ser analisada através de três dimensões:

- A análise das malhas administrativa e ambiental que dividem o poder no território nacional.
- Os planos, programas e projetos que influenciam o uso atual e futuro do território.
- A discussão das formas jurídicas e institucionais de implementação do zoneamento.

Os estudos devem identificar os aspectos formais da legislação, os programas federais, estaduais e municipais pertinentes, a organização burocrática da administração pública, e a dinâmica das forças atuantes da sociedade civil, com vistas a estabelecer uma base para a concepção de propostas de normatização factíveis em relação à realidade nacional e, principalmente, as especificidades regionais.

l) Situação Atual

A correlação dos produtos do diagnóstico do meio físico-biótico, da dinâmica socioeconômica e da organização jurídico-institucional apresenta a situação do território naquele determinado momento abordado pelos estudos.

O diagnóstico da situação atual proporciona subsídios para analisar as limitações e potencialidades naturais e socioeconômicas. Tal identificação retira parâmetros derivados da interação das condições físicas e biológicas, dos padrões de assentamentos sobre o território e das condições sociais e tecnológicas de exploração dos recursos disponíveis.

Este diagnóstico apresenta o nível dos conflitos e os tipos de problemas existentes segundo as unidades territoriais. Identificados os principais problemas ambientais e sociais, é possível propor tipos de organizações territoriais e sugerir, ao mesmo tempo, o nível de desenvolvimento institucional adequado à solução.

Deste modo, devem ser estabelecidos os parâmetros para classificar a situação quanto ao desenvolvimento e meio ambiente no país levando-se em conta:

- Os efeitos das políticas públicas de desenvolvimento econômico e ocupação,

cujas incompatibilidades legais são mais relevantes, orientando os executores em escalas mais detalhadas a identificar estes problemas.

- A presença de eixos induzidos ou estimulados por políticas públicas de desenvolvimento e de meio ambiente.
- Os efeitos antagônicos entre políticas públicas de desenvolvimento e de meio ambiente.
- As articulações entre políticas públicas de meio ambiente.
- Os efeitos de programas multilaterais, desenvolvidos com agências de cooperação técnicas e financeiras.

O produto gerado, nesta fase, espacializa e correlaciona os sistemas ambientais naturais, os impactos ambientais e as ameaças de perda da biodiversidade (constituída por seu potencial econômico e custo dos serviços ambientais), os vetores de expansão econômica no território e a situação das áreas legalmente protegidas.

A partir da análise da situação atual, é necessária a proposição de cenários, com indicações de intervenções para minimizar ou afastar problemas e conflitos diagnosticados e utilizar, de forma racional, econômica e ecológica as potencialidades de cada área.

3.4. Fase de Prognóstico

Após o diagnóstico das limitações e potencialidades, são formulados indicadores de reforço ou contenção de tendências.

Nesta fase, são discutidas as possibilidades e condições do ZEE tornar norma legal e/ou programática. Além de poder tornar-se lei, o ZEE deve traçar diretrizes de ação para solucionar os problemas detectados. Mais que um sistema de normas, o ZEE fornece orientação e mecanismos para os tomadores de decisão quanto a ações de desenvolvimento sustentável.

Assim, o ZEE cumpre sua função de instrumento de planejamento, fornecendo subsídios técnico-científicos e programáticos para elaboração da política ambiental e de desenvolvimento possibilitando:

- Regulamentar e promover usos compatíveis com a sustentabilidade ecológica, social e econômica das diferentes unidades ambientais definidas no diagnóstico.
- Estabelecer critérios e princípios que orientem o desenvolvimento, permitindo corrigir e superar desequilíbrios econômicos e ambientais, conservando os recursos naturais e elevando a qualidade de vida da população.

As principais atividades nesta fase são as seguintes:

m) Proposição das Unidades de Intervenção

As unidades de intervenção são áreas delimitadas em função da correlação dos produtos

sintéticos gerados nas fases anteriores. Correspondem ao elemento básico resultante da partição do espaço geográfico em função de características semelhantes que o individualizam em relação às demais áreas. As diferentes unidades de intervenção constituirão, também, um plano de informação do banco de dados.

Assim, as diferentes unidades de intervenção serão detalhadas de acordo com sua função, tipo de intervenção requerida, com prioridades de ações a serem consideradas pelo Governo Federal e pelos gestores que atuam nas respectivas áreas.

n) Cenários

A elaboração de cenários visa à apresentação das tendências de evolução de longo prazo. Para tanto, o ZEE deverá quantificar e representar gráfica e cartograficamente os efeitos ambientais de simulações propostas sobre a situação atual, avaliando os impactos e medidas para seu incremento, minimização ou supressão. Assim, esta fase apresenta projeções da situação futura, propondo soluções aos problemas diagnosticados, tendo em vista melhorar a condição presente, indesejável ou insatisfatória.

Os cenários apresentam uma projeção no espaço de políticas sociais, ambientais e econômicas, devendo contemplar as fases de implementação das ações propostas, com um cronograma de ações em curto prazo (emergenciais), uma fase de médio prazo (efetivação das medidas propostas) e uma terceira fase de longo prazo com indicações para avaliação, acompanhamento e gestão das propostas sugeridas.

Os tipos de cenários podem ser tendenciais (o que tende a acontecer numa evolução futura com base em projeções de tendências históricas), exploratórios (o que pode acontecer a partir da possibilidade de futuros alternativos) ou normativos (o que deve acontecer, ou seja, as potencialidades desejáveis).

Deve-se levar em conta, na análise dos cenários:

- Fatores críticos: conjunto de variáveis que afeta, positiva ou negativamente, as unidades de intervenção propostas.
- Forças propulsoras: qualquer fenômeno que impulsiona de forma positiva o comportamento de um fator crítico.
- Forças restritivas: qualquer fenômeno que afete de forma negativa o comportamento de um fator crítico.

o) Zonas e Proposição de Diretrizes Gerais e Específicas

As unidades de intervenção, após amplo processo de discussão e negociação entre os agentes envolvidos, poderão ser repartidas em função de:

- Órgãos que desempenhem ações na região geográfica em que está inserida cada unidade.
- Planos, projetos e programas em desenvolvimento na área geográfica em que está inserida cada unidade.

- Aspirações do poder público federal, estadual, e fontes de investimentos privados para o desenvolvimento.
- Compatibilidade entre a intervenção requerida e os investimentos do PPA em programas na área social, infra-estrutura econômica, conservação dos recursos naturais, entre outros.

Este processo dará origem às **zonas ecológico-econômicas**, estabelecidas a partir do arranjo das unidades de intervenção, em acordo com os planos priorizados pelos Governos e discussão para viabilizar a concentração de esforços, estabelecimento de parcerias e ações conjuntas.

O conjunto de diretrizes é a referência para as políticas de desenvolvimento sustentável, cuja disseminação contribuirá para a integração do ZEE aos sistemas de planejamento. Nesse sentido, tornar-se-á um importante instrumento de orientação dos sistemas produtivos.

Assim como os produtos gerados pelo ZEE devem incorporar as diretrizes de governo, o ZEE deve buscar continuamente participar da formulação das estratégias de ação governamental, criando uma simbiose maior com os diversos instrumentos de planejamento do poder público. De modo geral, as diretrizes propostas devem contribuir significativamente para:

- Elevar o conhecimento técnico-científico da realidade, sistematizando informações de modo a subsidiar o planejamento.
- Capacitar, quanto à gestão do território, os gestores públicos para aperfeiçoar o desempenho das atividades de planejamento regional e ambiental.
- Ordenar e planejar a expansão dos setores agrícola e industrial, considerando as condições ambientais e socioeconômicas oferecidas pelas diferentes regiões.
- Controlar e mitigar as repercussões negativas das instalações e melhorias da infra-estrutura viária em implantação e as já implantadas.
- Orientar a aplicação de investimentos públicos e privados em bases ambientalmente sustentáveis.
- Subsidiar a implantação e o gerenciamento de Unidades de Conservação.
- Subsidiar as decisões de projetos e programas de ampliação de infra-estrutura.
- Subsidiar a busca de soluções alternativas para o aproveitamento dos recursos naturais, avaliando e propondo soluções para a atividade madeireira, extração de minérios e formas de garimpo, exploração agropecuária, extrativismo vegetal e da fauna aquática e terrestre e demais atividades extrativistas.
- Propor atividades produtivas que atendam às necessidades de melhoria das condições de vida da população e fortaleçam a economia regional, procurando

articular pequenas e médias atividades produtivas com grandes investimentos que exijam a participação conjunta no fluxo de produção.

3.5. Fase de Subsídios à Implementação do ZEE

Discute-se, já há algum tempo, se os zoneamentos, em geral, e o ZEE, em particular, devem apresentar uma fase de normatização legal ou programática. Historicamente, os zoneamentos têm sido consolidados em leis, referendadas nos legislativos, mas que freqüentemente tornam-se “letras mortas” frente à realidade social e econômica do país. Várias experiências mostraram-se infrutíferas visto que os diagnósticos ou não foram considerados, ou então as leis não surtiram efeitos.

O ZEE deverá passar por esse dilema e seus avanços somente serão sentidos à medida que os pactos realizados ao longo do processo forem efetivados. Em todo o caso, o processo de implementação do ZEE deve considerar os aspectos legais e programáticos da normatização, bem como a sua integração aos planos de gestão.

Para implementação do ZEE Brasil, é fundamental que o instrumento esteja assimilado, difundido e faça parte dos programas do MMA desenvolvidos pelos Órgãos de Assistência Direta e Imediata ao Ministro de Estado, Órgãos Específicos Singulares, Órgãos Colegiados (Conselho Nacional de Recursos Hídricos, Conselho Nacional da Amazônia Legal), Entidades Vinculadas (IBAMA) e Agência (ANA). Além destes, da estrutura interna do MMA, será fundamental a articulação com os programas e ações dos Planos Plurianuais.

p) Apoio à Gestão

O ZEE não se limita a disciplinar o uso do território e indicar unidades restritivas de preservação, mas considera o processo de ocupação e de desenvolvimento, propondo alternativas e diretrizes programáticas, como especificado nos itens anteriores. Por isso, o resultado do ZEE não é apenas a consolidação de um arcabouço legal, mas tem um caráter propositivo, orientando as ações prioritárias para cada zona.

Dessa forma, o ZEE deve contribuir, ao final do processo, para a construção de um sistema de apoio à gestão que propicie:

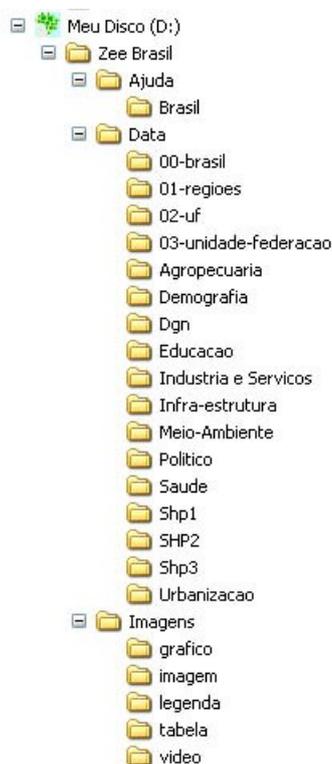
- Um plano contínuo de coleta, tratamento, atualização e disseminação de informações.
- Um mecanismo de subsídio contínuo à implementação das estratégias de desenvolvimento nas zonas estabelecidas.
- Um monitoramento contínuo da situação das zonas estabelecidas.
- Um apoio técnico à regulamentação de diretrizes legais propostas com interlocução nas Casas Legislativas.
- Uma referência matricial com as instituições envolvidas com o PPA.

4. COMPOSIÇÃO DE PRODUTOS E CRONOGRAMA

Para resumir, os principais produtos gerados pelo ZEE Brasil são os seguintes:

- Banco de Dados.
- Sínteses Intermediárias: mapa das unidades dos sistemas naturais, mapa da avaliação qualitativa da integridade dos sistemas naturais, mapa das tendências de ocupação e articulações regionais, mapa dos indicadores sociais sintéticos, mapa das unidades institucionais.
- Situação Atual: relatório de avaliação e mapa da situação atual.
- Cenários Tendenciais e Alternativos.
- Proposição de Unidades de Intervenção.
- Zonas e Proposição de Diretrizes Gerais e Específicas.

Para apoiar a elaboração de projetos regionais, sub-regionais e locais e ampliar as discussões setoriais sobre os usos do território, a coordenação nacional publicou em dezembro de 2005 o primeiro produto de sistematização de informações, como passo inicial para uma discussão nacional sobre o uso do território brasileiro. A referida publicação representa o primeiro produto do projeto MacroZEE Brasil que deverá incorporar, posteriormente, dados e informações de outros parceiros, preparando as bases para uma análise mais consistente de nossa dinâmica territorial. A estrutura do DVD publicado é apresentada na figura a seguir.



Na atualidade, embora o Brasil já conte com uma ampla base de dados sobre o território

nacional, há ainda um enorme desafio a ser enfrentado uma vez que grande parte da informação existente encontra-se dispersa, fragmentada e sem compatibilização cartográfica.

A concepção, no momento atual, de um produto inicial do MacroZEE em nível federal pode ser interpretada, desse modo, como a concretização de um novo instrumento e de um novo arranjo institucional por parte do Estado nacional visando seu comprometimento com a promoção da sustentabilidade socioambiental, aí entendido o processo de redução da desigualdade social com a preservação da diversidade cultural/ambiental do país.

Seu mérito maior será, pois, o de funcionar como um sistema de informação socioambiental servindo, mais adiante, como instrumento de articulação às inúmeras ações públicas e privadas, desenvolvidas tanto na esfera federal, como principalmente, na estadual, envolvendo a reestruturação do território nacional como um todo.

Ele irá constituir um subsídio técnico para tomada de decisão em nível nacional assim como um instrumento ágil de consulta da distribuição espacial das políticas do Governo Federal, notadamente daquelas articuladas pela União e executadas pelos Estados federados, como é o caso do ZEE.

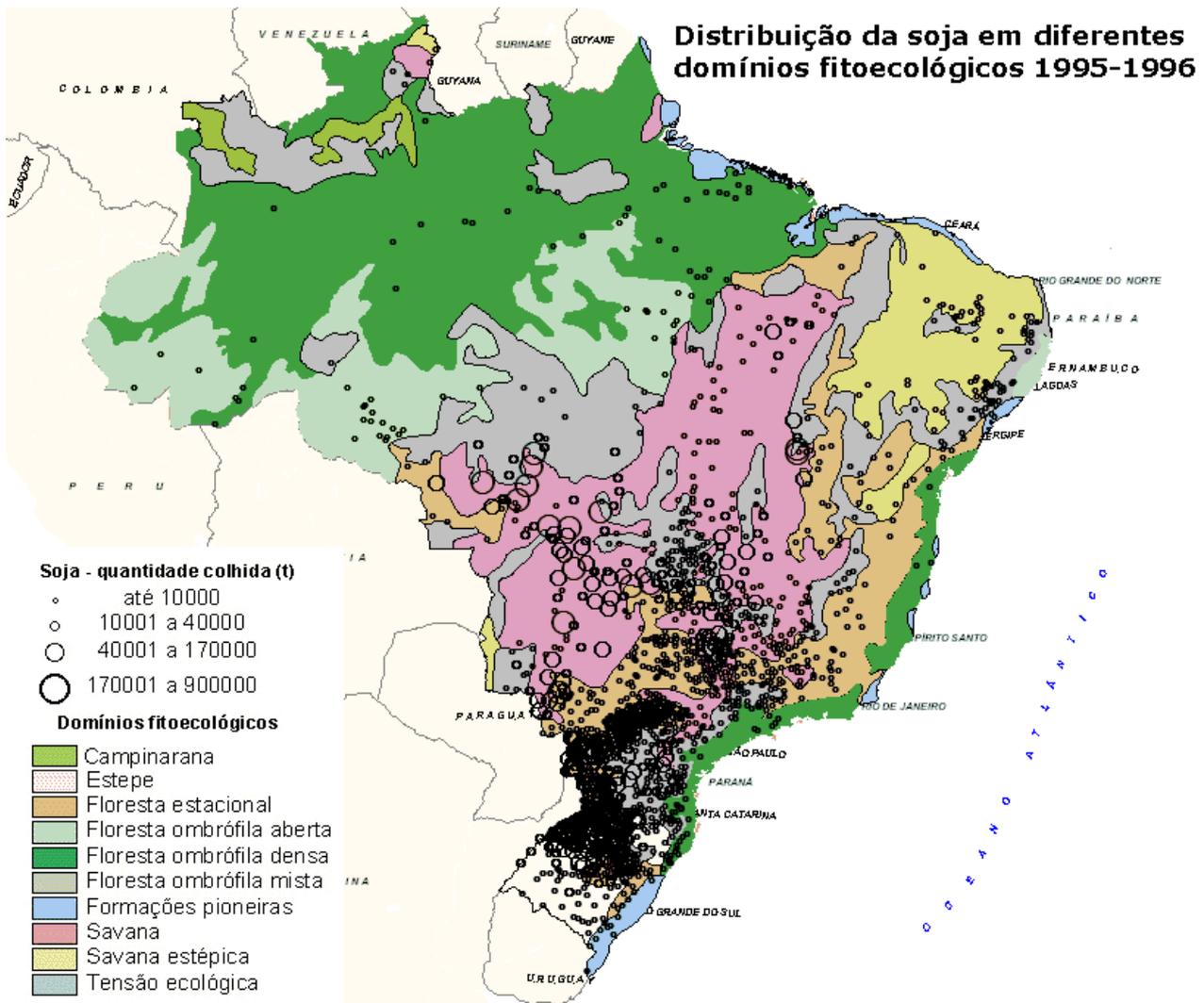
O MacroZEE Brasil objetiva, desse modo, contribuir, em curto prazo, para a estruturação de um sistema de planejamento e gerenciamento estratégico do território brasileiro construído a partir de um banco de dados capaz de associar, de forma expedita, um conjunto de informações derivado tanto do quadro natural quanto da esfera socioeconômica.

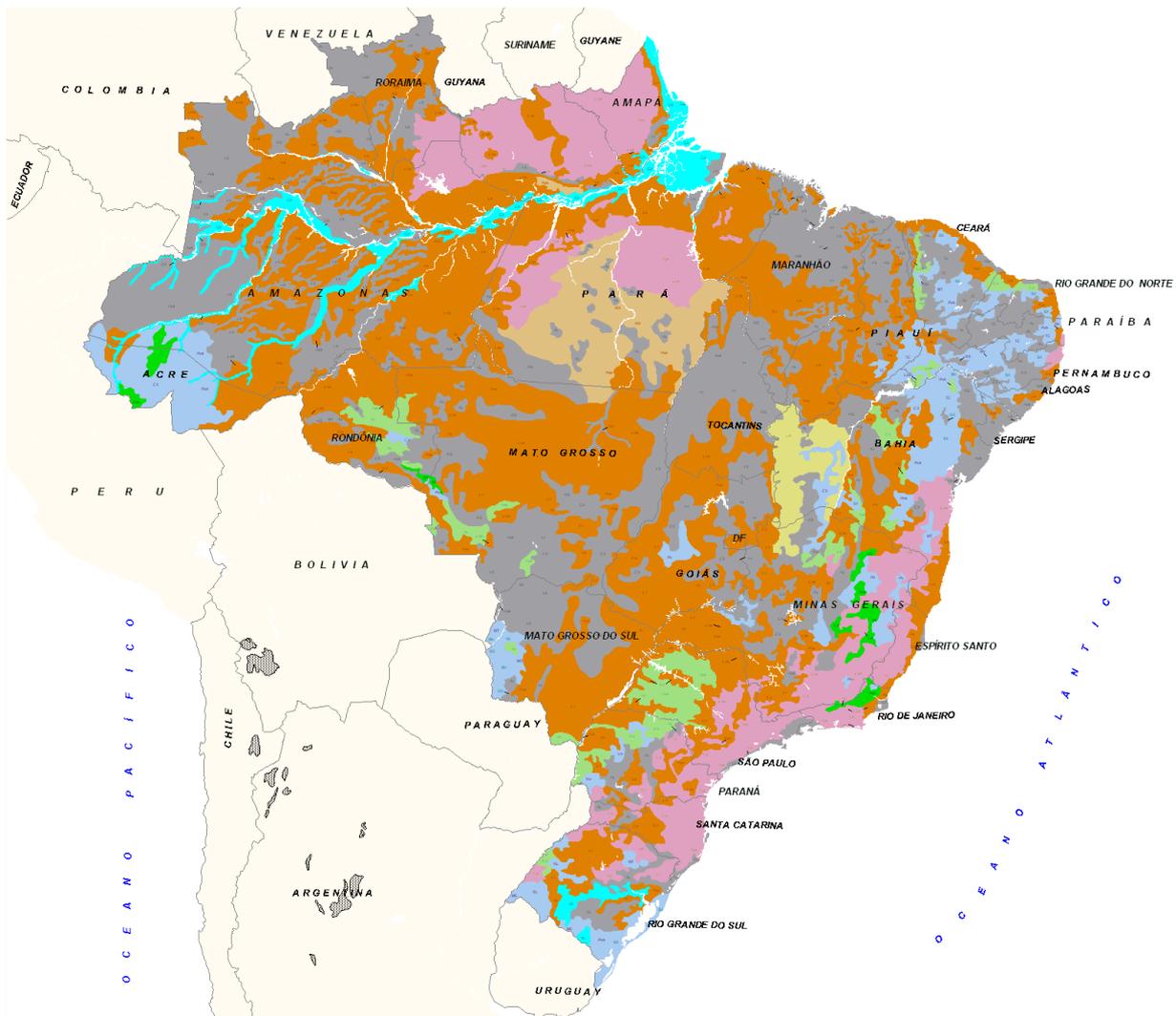
Cabe observar que a escala nacional de mapeamento sensibiliza mais diretamente os grandes tomadores de decisão do que um quadro regional fragmentado, que corre o risco de se "perder" nas especificidades de questões locais e/ou microrregionais. Nesse sentido, as "lacunas" eventualmente existentes nos zoneamentos estaduais estariam contempladas dentro de uma escala abrangente que alcançaria, necessariamente, todo o mapa do Brasil.

O ponto vital da realização do MacroZEE Brasil estaria, portanto, na sua capacidade de disponibilizar, na forma de mapeamento, a informação proveniente das características básicas da população e do território e de produzir, a partir daí, um novo e, necessariamente, mais aprofundado, quadro de conhecimento das inúmeras realidades territoriais presentes no Brasil.

Finalmente, vale ressaltar que o MacroZEE Brasil ao se constituir um instrumento do planejamento territorial e de sua gestão para o desenvolvimento nacional, regional e local, em bases sustentáveis, enquadra-se na noção contemporânea de política pública. A seguir, para efeito de ilustração, são apresentados alguns cartogramas já disponíveis no DVD publicado em dezembro de 2005.

Distribuição da soja em diferentes domínios fitoecológicos 1995-1996





Símbolo	Fertilidade	Características físicas e/ou morfológicas	Topografia	Principais limitações
	Alta	Boas	Plana e suave ondulada	Praticamente sem limitações
	Média	Boas	Plana e suave ondulada	Média a baixa disponibilidade de nutrientes
	Média a alta	Regulares	Plana e suave ondulada	Riscos de inundações, impedimento de drenagem
	Baixa	Boas	Plana e suave ondulada	Baixa disponibilidade de nutrientes, excesso de alumínio
	Baixa	Regulares	Plana e suave ondulada	Baixa disponibilidade de nutrientes, excesso de alumínio, textura grossa
	Média a alta	Regulares	Plana a ondulada	Declives acentuados, pouca profundidade, textura grossa
	Média a alta	Boas	Forte ondulada	Declives acentuados
	Baixa	Regulares	Ondulada a montanhosa	Declives acentuados, restrição de drenagem, excesso de alumínio
	Baixa	Regulares	Plana e suave ondulada	Excesso de sódio, restrição de drenagem, risco de inundação
	Áreas atualmente desaconselháveis à utilização agrícola, pela presença de uma ou mais limitações de caráter acentuado, como: fertilidade muito baixa, alta salinidade, reduzida profundidade, presença de pedregosidade ou rochiosidade, textura arenosa, topografia montanhosa ou escarpada.			

Fertilidade - Definida pela disponibilidade de nutrientes no solo para as plantas.

Características Físicas e/ou Morfológicas - Textura (teor de areia, silte e argila), profundidade, estrutura, consistência, principalmente.

Topografia - Definida pela declividade média (%) do terreno, de acordo com as classes: plana (<3%), suave ondulada (3-8%), ondulada (8-20%), forte ondulada (20-45%), montanhosa (45-75%) e escarpada (>75%).

5. BIBLIOGRAFIA

- AB´SABER, A.N. – *Um Conceito de Geomorfologia a Serviço das Pesquisas sobre o Quaternário*. In: **Geomorfologia nº 18**. São Paulo: IGEOG-USP, 1969.
- ABREU, A.A. – **Análise Geomorfológica: reflexão e aplicação**, Tese de Livre Docência apresentada à Faculdade de Filosofia. São Paulo: Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 1982.
- ALBUQUERQUE, R. C. - **Viabilidade do Nordeste no Século XXI**. Rio de Janeiro: Fórum Nacional, 2000.
- ALTVATER, E. – **O Preço da Riqueza**. São Paulo, Editora UNESP, 1995.
- ANA & ANEEL – **Introdução ao Gerenciamento de Recursos Hídricos** / Arnaldo Augusto Setti (et. al). Brasília: Agência Nacional de Águas/ Agência Nacional de Energia Elétrica, 2001.
- ARAÚJO, T. B. – **Brasil: o modelo de desenvolvimento**. In: ARAÚJO, T.B. e BENJAMIN, C. **Brasil: reinventar o futuro**. Rio de Janeiro: Sindicato dos Engenheiros, 1995.
- ARAÚJO – **Ensaio sobre o Desenvolvimento Brasileiro: heranças e urgências**. Rio de Janeiro: Revan: Fase, 2000.
- ARAÚJO, T.B. – A “*questão regional*” e a “*questão nordestina*”. In: TAVARES, M.C. (org). **Celso Furtado e o Brasil**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000.
- BANCO MUNDIAL – **Informe sobre el Desarrollo Mundial, 2003. Desarrollo Sostenible em um Mundo Dinámico**. Washington, D.C., 2002.
- BANDEIRA, P.S. – **Reflexões sobre a Redefinição das Políticas Territoriais e Regionais no Brasil**. Brasília, Ministério da Integração Nacional, 2000,
- BECKER, B. – **Competitividade com Equidade e Sustentabilidade: construção das políticas de integração nacional e desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: Ministério da Integração Nacional / Secretaria de Desenvolvimento Regional, setembro, 2000. 51p. (mimeo.).
- BECKER, B. – **Reflexões sobre Políticas de Integração Nacional e Desenvolvimento Regional**. Brasília, Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Desenvolvimento Regional, 2000.
- BECKER, B. – **Políticas e Planejamento do Turismo no Brasil**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2000.
- BECKER, B. K. – **Reflexões sobre Geopolítica e a Logística da Soja**. Seminário Sobre A Geopolítica da Soja, Belém: Embrapa/Museu Goeldi/Amigos da

Terra (no prelo).

BRUNDTLAND, G.H. – **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988. 430 p.

BURROUGH, P.A. – **Principles of Geographical Information Systems for Land Resources Assessment**. Oxford: Clarendon Press, 1986. 193 p.

CASTELLS, M. – **A Sociedade em Rede**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

CAVAGNARI, G.L. - *Defesa com Democracia e Desenvolvimento*. In: **Teoria e Debate**. Revista Trimestral do Partido dos Trabalhadores. São Paulo, n.24, mar/abr/mai.1994, pp. 9 - 11.

CÂMARA, G. – *Anatomia de Sistemas de Informação Geográfica: visão atual e perspectivas de evolução*. In: **Simpósio Brasileiro de Geoprocessamento**. São Paulo: 1993.

COSTA, W. M. - **O Estado e as Políticas Territoriais no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000, 82 p.

COSTA, W. M. – **Políticas Territoriais Brasileiras no Contexto da Integração Sul-Americana**. São Paulo: Universidade de São Paulo, s/d, 17 p. (mimeo.).

DEMEK, J. – *Generalization of Geomorphological Maps*. In: **Progress Made in Geomorphological Mapping**, 1967.

DINIZ, C.C – **Capitalismo, Recursos Naturais e Espaço**. Tese de Doutorado apresentada ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas. Campinas: UNICAMP, 1986.

EMBRAPA – **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: Centro Nacional de Pesquisa de Solos/ Brasília: Embrapa Produção de Informação, 1999.

FIORI, J. L. – **Brasil no Espaço**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Editora Vozes, 2001.

FURTADO, C. – **Brasil: a construção interrompida**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

GOODLAND, R. – **Glossário de Ecologia Brasileira**. Manaus: Imprensa Oficial do Estado, 1975. 96p.

GOUDING, M. – **História Natural dos Rios Amazônicos**. Trad. Antônio Carlos de Albuquerque dos Santos & Mírian Leal Carvalho. Brasília: Sociedade Civil Mamirauá/CNPq/Rainforets Alliance, 1997.

GUSMÃO, P.P. – **Curso de Avaliação de Impacto Ambiental**. Associação Brasileira de Engenharia Sanitária Ambiental, apostila, 1990. (mimeo.).

- LESSA, C., COSTA, D. & EARP, F. S. **A Crise Internacional e o Brasil Depois do Atentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
- LOUZINGER, M.D. - **Meio ambiente: propriedade e repartição constitucional de competências**. Rio de Janeiro: Editora Esplanada, 2002.
- MAGNANI, A. A. - *A Divisão Regional Brasileira: uma revisão bibliográfica*. In: **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro: IBGE, Vol. 56, n. 4, pp. 65-89, out./dez. 1995.
- MAGDALENO, F.S. – **O Território nas Constituições Republicanas Brasileiras: interpretando a estrutura federativa do Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ/PPGG, 2001.
- MECERJAKOV, J.P. – *Les Concepts de Morphostructure et Morphosculture: Un Novel Instrument de l' analyse Geomorphologique*. In: **Annales de Geographie 77**, Annés 423. Paris: 1968.
- MELLO, N.A. – **Políticas Públicas Territoriais na Amazônia Brasileira: conflitos entre conservação ambiental e desenvolvimento 1970 – 2000**. Tese de doutorado apresentada a Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo e a Université de Paris X Nanterre, 2002. www.amazonia.org.br.
- MMA – **Primeiro Relatório Nacional para a Convenção sobre Diversidade Biológica**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998.
- MMA – **Avaliação dos Recursos Florestais da Área de Proteção Ambiental Chapada do Araripe**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 2000.
- MMA – **Processo de Tarapoto sobre Critérios e Indicadores de Sustentabilidade da Floresta Amazônica – Tratado de Cooperação Amazônica**. Brasília: Secretaria Pro Tempore, STP-TCA, 2000.
- MMA – **Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos**. Conservation Internacional do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD / Instituto Estadual de Florestas – MG. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2000.
- MMA – **Bacia do Rio Paraíba do Sul: Livro da Bacia**. Brasília: CEIVAP, 2001.
- MMA – **Aplicações do Sensoriamento Remoto e Sistemas de Informação Geográfica no Monitoramento e Controle do Desmatamento na Amazônia Brasileira**. Resultados do workshop realizado em Brasília, de 2 a 3 de abril de 2002, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Coordenação da Amazônia, Programa-piloto para Proteção das Florestas Tropicais, Brasília, 2002.

- MMA – **Relatório de Avaliação do SPRN – Subprograma de Políticas de Recursos Naturais – 1995 – 2002**. Coordenação Brent Millikan, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Coordenação da Amazônia, Programa-piloto para Proteção das Florestas Tropicais, Brasília, 2003.
- MMA – **Avança Brasil – Plano Plurianual 2000-2003 – Programas Gerenciados pelo MMA**. Brasília: Secretaria Executiva, Ministério do Meio Ambiente, s/d.
- MMA – **Projeto Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Brasil: Produto 1 – Sistematização de Informações**. Brasília: Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável, Ministério do Meio Ambiente, versão 1.0, Dez 2005.
- MORÁN, E.F. – **A ecologia humana das populações da Amazônia**. Petrópolis: Editora Vozes, 1990. 367 p.
- MIYAMOTO, S. - **Geopolítica e poder no Brasil**. Campinas: São Paulo, Papirus Editora, (Coleção Estado e política), 1995.
- PARROTA, J.A. & KANASHIRO, M. – **Simpósio sobre manejo e reabilitação de áreas degradadas e florestas secundárias na Amazônia**. Belém, EMBRAPA, 1995.
- PENCK, W. – **Morphological Analysis of Land Forms**. London: Macmillan and Co., 1953.
- PIRES, J.S.R. & SANTOS, J.E. – **Análise Ambiental voltada ao Planejamento Integrado de Desenvolvimento Ecológico-Econômico: Uma Abordagem Metodológica** – Anais do X Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos e I Simpósio de Recursos Hídricos do Cone Sul. Gramado: 1993.
- PROJETO ÁRIDAS – **Políticas de Desenvolvimento Sustentável no Nordeste Semi-árido**. Magalhães, Antônio Rocha, Eduardo Bezerra Neto, Stahis S. Panagides. Colaboradores: Carlos Miranda, Clovis Ferraz Meira, Sebastião Roberto Bressan, Amenair Moreira, Mardonio Botelho Filho, Valmar Isackson Jucá, Carlos Augusto Dias Vieira, Manfredi Mendes Cerqueira Jr., João Matos, José Carlos Borba, Márcio Watts. Brasília: IICA, março de 1994.
- RAMALHO FILHO, A. – **Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras**. Brasília: SUPLAN-MA/ BRAPA-SNLCS, 1978.
- ROSS, J.L.S. – **Geomorfologia, Ambiente e Planejamento**. São Paulo: Editora Contexto, 1991.
- ROSS, J.L.S. – *O Registro Cartográfico dos Fatos Geomórficos e a Questão da Taxonomia do Relevo*. In: **Revista do Departamento de Geografia nº6**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1992.
- ROSS, J.L.S. – *Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados*.

In: **Revista do Departamento de Geografia nº8**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1994.

ROSS et alii. (Org.) – **Geografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP, 1995.

SANTOS, M. – **Metamorfoses do Espaço Habitado**. 2 ed. São Paulo: HUCITEC, 1991. 124p.

SANTOS, M. & SILVEIRA, M.L. – **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.

SALATI, E.; SANTOS, A.; LOVEJOY, T; KLABIN, I. – **Porque Salvar a Floresta Amazônica**. Manaus: INPA, 1998.

SILVA, T.C. da – **Propostas para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia**. Salvador, s. ed., 1987. Datilografado.

TAUK, S.M. – **Análise Ambiental: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista/FAPESP/SRT/FUNDUNESP, 1991.

TINDALE, S. – *Sustentando a Democracia Social: política do meio ambiente*. In: MILIBAND, D. (Org.) – **Reinventado a Esquerda**. São Paulo: Editora UNESP, 1997.

WOODLEY, S.; KAY, J. & FRANCIS, G. (Eds.) – **Ecological Integrity and the Management of Ecosystems**. St. Lucie Press: Ottawa, 1993.

PARTE III - PROJETOS REGIONAIS E ESTADUAIS: DIRETRIZES METODOLÓGICAS

Esta Parte do documento apresenta um detalhamento das diretrizes metodológicas de ZEE para projetos regionais e estaduais. Tais projetos precisam ter uma referência nacional, cujas diretrizes gerais são as do Projeto ZEE Brasil (item 2). A partir dessa perspectiva, os ZEEs em escalas intermediárias poderão, da mesma forma, orientar outros níveis de detalhamento, seja na indicação de áreas prioritárias, no gerenciamento de bacias e sub-bacias hidrográficas, no diagnóstico de unidades de conservação e no subsídio a planos setoriais de gestão.

Assim, os projetos de ZEEs regionais podem apresentar diversos recortes (por bioma, macroeixos, bacias hidrográficas, etc.), porém, devem ter uma referência comum levando em consideração as estratégias de ação do Governo Federal. Da mesma forma, os ZEEs estaduais devem considerar essas mesmas estratégias, além daquelas formuladas pelos seus próprios governos para atuar nos respectivos territórios.

As diretrizes operacionais, a seguir, são gerais no sentido de fazer a conexão entre os objetivos do ZEE nestas duas ordens de grandeza, nacional e regional/estadual. Evidentemente, questões operacionais que demandam maior detalhamento ficarão a cargo de cada projeto específico de ZEE, devendo ser indicadas nos respectivos projetos executivos e termos de referência.

1. ANTECEDENTES

O ZEE tem sido realizado, na ordem de grandeza dos Estados e Regiões, em frações do território, quase sempre em áreas relativamente pequenas, escolhidas sob os mais diversos critérios.

Demandas de ZEE têm ocorrido recentemente, sobretudo através de novos recortes territoriais e formas diversificadas de ocupação. O tratamento das informações por bacias hidrográficas, eixos de integração, biomas, etc., corresponde à crescente demanda por uma visão regional, porém seus objetivos, metas, resultados e sistematização precisam ter articulação e compatibilidade.

A cultura de fracionamento, tentativa de aplicação de instrumentos de planejamento em áreas isoladas, restritas, que não fazem conexão com as diretrizes de desenvolvimento e conservação mais gerais, tem-se mostrado inviável, uma vez que a implementação da gestão depende de um amplo processo interativo entre planos, projetos e programas nas diferentes instâncias governamentais.

A expectativa maior e comum a todos os agentes envolvidos no processo de ZEE é a integração das informações e dos produtos obtidos. Em uma fase inicial do Programa, ocorreram pré-investimentos nos Estados brasileiros, que consistiu em treinamento de técnicos e montagem de laboratórios de geoprocessamento com vistas à execução do ZEE. Alguns Estados receberam, ainda, recursos para execução em áreas prioritárias, porém, não foram estabelecidos formalmente critérios para identificação dessas áreas, submetidas a escalas mais detalhadas. Em geral, um critério comum adotado de seleção da área foi a disponibilidade da base de dados cartográficos.

Isso resultou, de maneira predominante, em fortalecimento institucional dos órgãos executores, capacitação das equipes e produção de diagnósticos. Entretanto, tem havido muitas dificuldades na implantação de uma efetiva gestão integrada com base nas

limitações ambientais e nas potencialidades econômicas, assim como a implementação das diretrizes pactuadas nas fases de execução.

O financiamento dos projetos de ZEE teve a base do orçamento proveniente da União com contrapartidas dos Estados. Alguns Estados foram também contemplados pelo financiamento de agências multilaterais e/ou programas de cooperação internacional como PPG7 e PNMA. Entre as contrapartidas nacionais estão GERCO, PLANAFLORO, PRODEAGRO, IBGE, EMBRAPA, FINEP, SAE e a própria SDS.

Ao integrar o PPA, o PZEE deve condicionar a realização de ZEEs com recursos federais dentro de uma visão estratégica nacional, garantindo assim as prioridades de atuação no contexto político, econômico e ambiental, e sintonia entre as diferentes ações em desenvolvimento, com efetivo controle dos recursos físicos e financeiros.

O papel coordenador do Governo Federal na execução dos ZEEs dos Estados e Regiões, além de orientar os procedimentos técnicos através das diretrizes metodológicas, deve assegurar a plena consonância com as estratégias de desenvolvimento regional e proteção aos recursos naturais.

A SDS/MMA promoveu *workshops* regionais de metodologia do ZEE com o objetivo de identificar as demandas, compreender as dificuldades técnicas e operacionais dos executores e sistematizar os anseios e expectativas dos diversos governos e segmentos sociais em relação ao PZEE. Este item apresenta a consolidação e sistematização destas discussões regionais, além dos procedimentos operacionais mínimos a serem considerados, facilitando o processo de execução do ZEE pelos diversos executores.

2. DEMANDAS REGIONAIS

O *workshop Dez Anos do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil: Avaliação e Perspectiva* teve o objetivo de avaliar a situação dos projetos nos Estados e Regiões e propor diretrizes para as ações de coordenação. Este evento permitiu conhecer os desafios para integrar os projetos já realizados, estabelecer parcerias com agências, instituições e governos e rever a situação orçamentária e metas para executar o ZEE.

Alguns pontos foram abordados no decorrer deste evento, tais como a necessidade de participação social, revisão da metodologia utilizada, integração do conceito de desenvolvimento sustentável no ZEE, bem como considerar os aspectos relacionados à gestão e monitoramento. Na oportunidade, foi realizada uma sistematização do evento e uma avaliação a partir do material produzido e das reivindicações dos participantes.¹

A partir de então, a SDS avançou no processo de retomada do Programa e organizou cinco Seminários – um em cada região do país - com o objetivo de conhecer e discutir as demandas regionais e coletar subsídios para orientar sua ação.

Significativo acervo sobre ZEE foi gerado a partir das palestras e debates ocorridos nos seminários, constituindo o referencial básico para a análise das demandas. Desse modo, foi necessário adotar procedimentos de sistematização das informações, a fim de identificar as temáticas por região, as propostas efetuadas por tema, as fases em que se

¹ Ver MMA (2001A), publicado em CD-Rom, arquivos da pasta *Avaliação e Perspectivas* (Divulgação), referente ao documento *Recomendações à Secretaria de Desenvolvimento Sustentável para Coordenação do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil com Base nas Experiências do Workshop "Dez Anos do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) no Brasil: Avaliação e Perspectivas"*, produzido pela e.labore Assessoria Estratégica em Meio Ambiente.

enquadrariam essas temáticas e suas respectivas ordens de grandeza.²

No elenco de discussões promovidas, temáticas foram apontadas como relevantes no processo de ZEE, a saber: *participação pública; biodiversidade e serviços ambientais; ocupação territorial e gestão de recursos naturais; articulações entre políticas públicas; organização urbano-regional; gestão de recursos hídricos; desertificação; turismo; estrutura produtiva; estratégias de recuperação e uso sustentável de recursos naturais; construção da sustentabilidade; limites e possibilidades da valoração ambiental; zoneamento como instrumento de planejamento do setor privado; produção de energia e gerenciamento ambiental; redes de informação e planejamento territorial; grandes empreendimentos e implicações ambientais e socioeconômicas.*

A solicitação por detalhamento de alguns temas foi compartilhada pelos participantes de mais de uma região. Outras solicitações surgiram em apenas uma região. A região Nordeste é a única que apresentou interesse pela temática *desertificação*. Já, *biodiversidade* foi uma demanda preferencial e comum para as regiões Norte, Nordeste e Sul ao passo que o tema *recursos hídricos* teve mais ênfase para as regiões Nordeste, Sudeste e Sul. A temática *participação pública*, embora seja uma preocupação disseminada por todas as regiões, surgiu com maior força nas regiões Norte e Sudeste. Isso também ocorreu em relação às *articulações entre as políticas públicas*. As regiões Nordeste e Sul deram grande ênfase às *questões regionais* ao passo que as regiões Sul e Sudeste focalizam mais os aspectos *urbano-regionais*.

Considerando as diversas fases do ZEE (Planejamento, Diagnóstico, Prognóstico e Implementação), a preocupação com a *participação*, embora presente em todas elas, aparece com discreta predominância na fase de planejamento, demonstrando um interesse de envolvimento desde o início do processo. Já, a menor demanda por *participação* ocorre na fase de diagnóstico, cujos aspectos técnicos tendem a inibir o leigo. Tais propostas são, em sua maioria, relacionadas à dimensão regional e enquadram-se fundamentalmente dentro dos processos de gestão, planejamento e articulação.

Em relação à *biodiversidade*, as propostas de incorporação incidem predominantemente na fase de planejamento, porém há ainda poucas referências quanto à formulação de indicadores e tratamento dos dados, na fase de diagnóstico. No atual estágio de conhecimento sobre biodiversidade, há um consenso sobre a importância do tema, e até mesmo de mudanças de enfoque sobre a incorporação de uma perspectiva que valorize a diversidade das espécies, porém ainda existem dificuldades técnico-operacionais para levantamento e tratamento de dados e indicadores.

Distribuindo-se as propostas temáticas pelas diversas fases do ZEE, pode-se afirmar que a principal demanda refere-se à fase de planejamento. Em geral, as preocupações voltam-se para os antecedentes do ZEE, enfatizando-se a necessidade de maior planejamento antes de executar atividades sem objetivos previamente definidos. Além disso, é nessa fase que se definem as articulações institucionais e as parcerias para desenvolvimento e implantação dos projetos.

Temas ainda novos para o ZEE precisam de maior tempo de maturação técnico-operacional, embora exista consciência de que eles devam constar nos princípios e objetivos dos trabalhos. Isso acontece de maneira enfática com os temas de *biodiversidade, valoração ambiental, construção da sustentabilidade, participação pública,*

² A sistematização completa das demandas regionais está publicada no CD-Rom (MMA, 2001D)

articulação de políticas públicas.

Em relação à fase de diagnóstico, quando os trabalhos técnico-científicos devem constituir um *modus operandi*, surgem demandas quanto à inserção das questões regionais tais como a desertificação e a dimensão urbano-regional.

Na fase de prognóstico, a preocupação predominante é em relação às necessidades de elaboração de cenários, de inclusão e avaliação dos grandes empreendimentos e a articulação das infra-estruturas econômicas. No caso dos cenários, há a necessidade de definição mais aprofundada de procedimentos, inclusive com modelagem de informações e indicadores.

A fase de implementação do ZEE aparece com estreita relação com o tema dos *recursos hídricos*. A gestão de recursos hídricos está sendo implantada em diversas bacias hidrográficas no país e o zoneamento é um instrumento importante para quem trabalha com o tema. Por isso, predomina atualmente uma preocupação com a efetiva implementação dos zoneamentos, sobretudo nas escalas locais.

Quanto às ordens de grandeza, os temas apresentam uma diversidade de demandas, predominando, no geral, as preocupações com a dimensão regional. Foi diagnosticada falta de clareza sobre o papel de um ZEE em escala nacional e as demandas, nesse sentido, são pontuais e direcionadas para aspectos que dificultam as ações e procedimentos de executores setoriais de zoneamento. Dessa forma, há que se fazer um esforço de articulação maior entre as várias escalas de tratamento do ZEE, seus objetivos específicos e suas funções dentro do Programa.

Há uma preocupação disseminada com a falta de articulação entre as políticas públicas em todos os níveis de governo, porém, há expectativas que as informações a esse respeito e as soluções aos problemas decorrentes sejam tratadas em nível federal. Da mesma forma, há uma demanda bem definida por parte das regiões em torno do tratamento da *sustentabilidade, da valoração ambiental e das redes de informação* na dimensão federal, cabendo à coordenação do Programa apontar contribuições a esse respeito.

As discussões sobre os temas regionais apontaram uma preocupação relativa aos temas de *biodiversidade, gestão de recursos naturais, desigualdades regionais, estrutura produtiva, uso sustentável dos recursos naturais, energia, grandes empreendimentos*. Daí, a necessidade de um esforço técnico-operacional de inserir esses temas no diagnóstico do ZEE e considerá-los na elaboração de cenários e proposição de diretrizes. Já em relação à dimensão local, predomina a preocupação com os *recursos hídricos, o turismo e a gestão de recursos naturais*.

3. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS

Os procedimentos operacionais devem ter, na ordem de grandeza regional e local, maior especificação dos objetivos e metas do ZEE através de correlações entre as regiões e Estados. Assim, o ZEE passa a oferecer novas dimensões de planejamento ao próprio Governo Federal e aos Estados federados. Esta mudança de ordem de grandeza permite ampliar o leque de usuários, fornecendo subsídios mais variados à gestão do território. Para tanto, é necessário estabelecer novas interlocuções, bem como detalhar o

levantamento de dados e análise das informações,

A estratégia de execução do ZEE, embora indique padrões elementares gerais de procedimentos, permite variações, com ênfase em temas específicos de acordo com a realidade e problemática regional.

Diversos procedimentos específicos de ZEE foram elaborados no Brasil, demonstrando, até certo ponto, diversidade e riqueza de experiências. Muito foi discutido: desde as realizações de diagnósticos integrados do meio físico até o reconhecimento da necessidade de considerar as disciplinas sociais e a discussão em torno das dificuldades e possibilidades de realizar tal empreendimento. Não obstante a variedade dos pontos de vista e das diferenças de procedimentos, é preciso incorporar os principais avanços técnicos e metodológicos obtidos ao longo desses últimos anos.

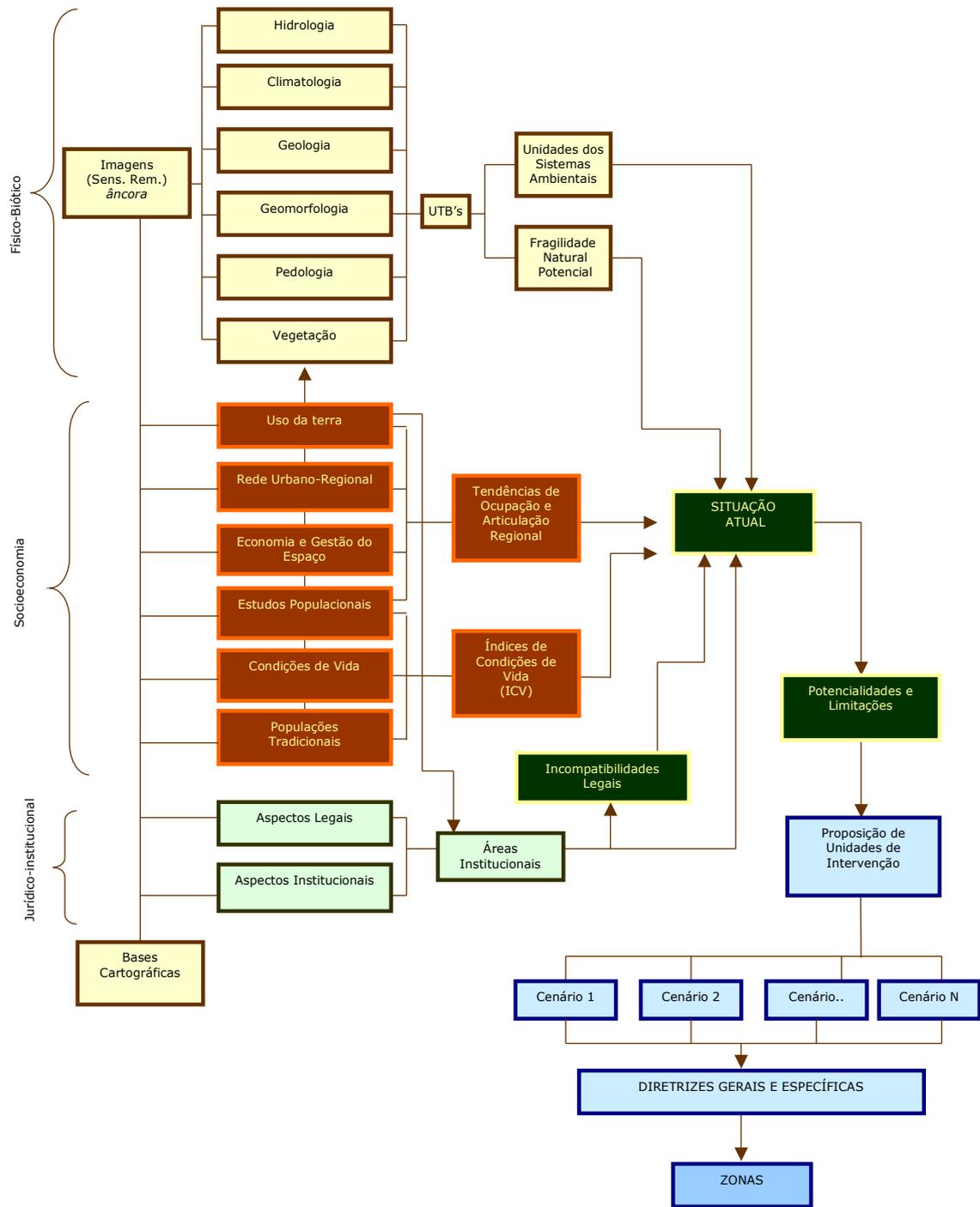
Dentre as principais experiências realizadas na definição de procedimentos técnicos de execução de diagnóstico integrado para ZEE, a proposta a seguir leva em conta algumas delas, a saber:

- Estudos realizados pelo IBGE para diversas áreas do Brasil, incluindo os diagnósticos integrados do meio físico, tais como:
 - ✓ Subsídios a Formulação de uma Estratégia de Desenvolvimento Integrado – Bacia do Rio Curaçá/BA, Bacia do Rio Utinga
 - ✓ Subsídios a Formulação de Estratégia de Desenvolvimento Integrado da Bacia do Rio Paraguaçu – Diagnóstico e Proposições para Uso.
 - ✓ Diagnóstico Geoambiental e Sócio-Econômico da Bacia do Rio Paraguaçu – Diretrizes para Ordenamento do Território.
 - ✓ Subsídios ao Zoneamento Ecológico-Econômico da Bacia do Rio Itapecuru – MA.
 - ✓ Globalização do Espaço Nordeste.
 - ✓ Zoneamento Ecológico-Econômico do Nordeste (1ª fase Geoambiental).
 - ✓ Áreas do Oeste Baiano, Alto Piauí e Alto Parnaíba.
 - ✓ Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal.
 - ✓ Diagnóstico Ambiental do Nordeste.
 - ✓ Diagnóstico Ambiental do Litoral de Santa Catarina.
 - ✓ Macrozoneamento Geoambiental da Bacia do Rio Parnaíba.
 - ✓ Diagnóstico da Qualidade Ambiental da Bacia do Rio São Francisco – Área do Oeste Baiano e Sobradinho.
- Estudos, projetos e programas desenvolvidos por ROSS et alli (1995) a partir de adaptação dos pressupostos apresentados por LIBAULT (1971), para os

seguintes trabalhos:

- ✓ Regulamentação da Área de Proteção Ambiental APA - Silveiras – SMA/SP – 1990.
- ✓ Programas de treinamento da equipe técnica multidisciplinar do Projeto Jauru - SEPLAN-MT – 1991 e Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do PRODEAGRO, em 1992; elaboração de Projeto, Edital e Termo de Referência formulados entre 1992 e 1994 para a SEPLAN/MT, com aprovação do Banco Mundial e SAE/PR.
- ✓ PCBAP – Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai – PNMA – IBAMA – 1992/1993; Metodologia do Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai – Volume I – Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1997.
- Adaptações da metodologia SAE/MMA, originalmente produzida para a SCA, para elaboração do Termo de Referência do ZEE do Sudeste do Estado do Amazonas – Vale do Rio Madeira, 1997, e do Termo de Referência da BR 174, nos Estados do Amazonas e Roraima, 1997.
- Adaptações da metodologia SAE/MMA executadas pela CPRM – Serviço Geológico do Brasil para as Áreas Fronteiriças, no Projeto Conjunto Brasil-Venezuela para o Zoneamento Ecológico-Econômico e o Ordenamento Territorial da Região Fronteiriça entre Pacaraima e Santa Elena do Uairém, 1997.
- Adaptações das experiências do INPE na difusão, acompanhamento técnico, treinamento e capacitação de profissionais para elaboração de ZEE na Amazônia Legal.
- Experiência e produção de ZEE no âmbito dos PGAls, no âmbito do PPG7, para os Estados da Amazônia Legal.

Os procedimentos técnico-operacionais do ZEE estão representados no fluxo, a seguir. Ele constitui um detalhamento técnico do fluxo maior do processo de ZEE apresentado no item 2 sobre o Projeto ZEE Brasil. A representação esquemática pretende mostrar os temas básicos, as sínteses intermediárias do diagnóstico, as sínteses para interpretação das potencialidades e limitações, os prognósticos e as indicações legais e programáticas.



São apresentadas, a seguir, as fases principais a serem consideradas em projetos de ZEE, bem como os procedimentos técnicos gerais. Esclarecemos ao leitor que a estrutura geral é semelhante aos procedimentos observados no item 2 para o Projeto ZEE Brasil ao passo que as diferenças existentes são devidas às necessidades de detalhamento e, conseqüentemente, de aumento de escala.

3.1. Fase de Planejamento

Os projetos regionais e estaduais de ZEE deverão ser iniciados por uma fase de planejamento que fixe os horizontes a serem perseguidos, articulando-os com as ações em curso nos diversos níveis de Governo. À primeira vista, esta não parece ser uma fase importante, porém, muitos equívocos podem ser evitados quando são obedecidos alguns requisitos mínimos nesse momento. Muitos projetos de ZEE perderam eficiência por não passarem obrigatoriamente por esse período de trabalho, partindo rapidamente para a coleta e tratamento de dados sem objetivos claros previamente definidos.

Nesta fase, devem ser definidos as ações estratégicas principais e os meios mais adequados à consecução dos fins. Assim, deverão ser definidos e preparados, aqui, com maior consistência, os objetivos específicos, os subprojetos de apoio essenciais ao ZEE, com os respectivos detalhamentos operacionais, tais como os subprojetos de envolvimento e participação, de sistema de informações, de integração institucional, de capacitação profissional, etc,

Nesse momento, também são estreitadas as articulações institucionais com os órgãos intervenientes, sobretudo com as instituições de planejamento (MPOG, SEPLANs estaduais, Empresas de Planejamento), os órgãos ambientais (MMA, OEMAs, etc.), outras instituições setoriais (MAPA, INCRA, FUNAI, etc.), além de gestores regionais, comissões/conselhos de acompanhamento, outros órgãos executores.

O processo de planejamento para implantação do ZEE constitui quatro atividades conexas:

- Administrativa e legal: referente aos arranjos institucionais, que serão concretizados mediante acordos, convênios ou contratos de serviço e das articulações intra e interinstitucionais. Enfatiza-se o aspecto relativo à congruência das articulações, tanto em nível horizontal como vertical, e seu enquadramento nos pressupostos do PZEE.
- Técnica: referente à elaboração dos levantamentos temáticos, diagnóstico, discussão sobre as áreas prioritárias e prognóstico.
- Política: momento das negociações nas arenas decisórias onde ocorrem as intermediações do governo (executores) e sociedade civil (federações de indústria, comércio, agricultura e ONGs), para a homologação das áreas prioritárias nos Estados ou Regiões. Em termos gerais, esta atividade deve permear todo o processo à medida que o ZEE, ao ser implementado, vai influenciar as modalidades de uso da terra e alocação dos recursos, podendo alterar a distribuição dos direitos de uso.
- Mobilização social: vinculada ao processo de participação, visam conciliar as necessidades da sociedade com a eficiência do ZEE em satisfazer estas demandas. Assim, é importante que a coordenação e os executores envidem

esforços para realizar ações de mobilização e garantir a assimilação entre os atores envolvidos.

3.2. Fase de Diagnóstico

A fase de diagnóstico resulta na caracterização da situação atual da área objeto de execução do ZEE. Esta fase deve contemplar, necessariamente, o diagnóstico do meio físico-biótico, da socioeconomia e dos aspectos jurídico-institucionais.

Para tanto, uma estrutura mínima de levantamento de temas elementares para os Estados e Regiões será apresentada a seguir. Possibilidades de variação dos temas podem ocorrer, segundo as especificidades regionais, com incorporação temática e eventuais detalhamentos, como por exemplo, na região nordeste com particularizações que visem à solução de problemas específicos como o processo de desertificação, ou a proteção à biodiversidade na Amazônia, e assim por diante.

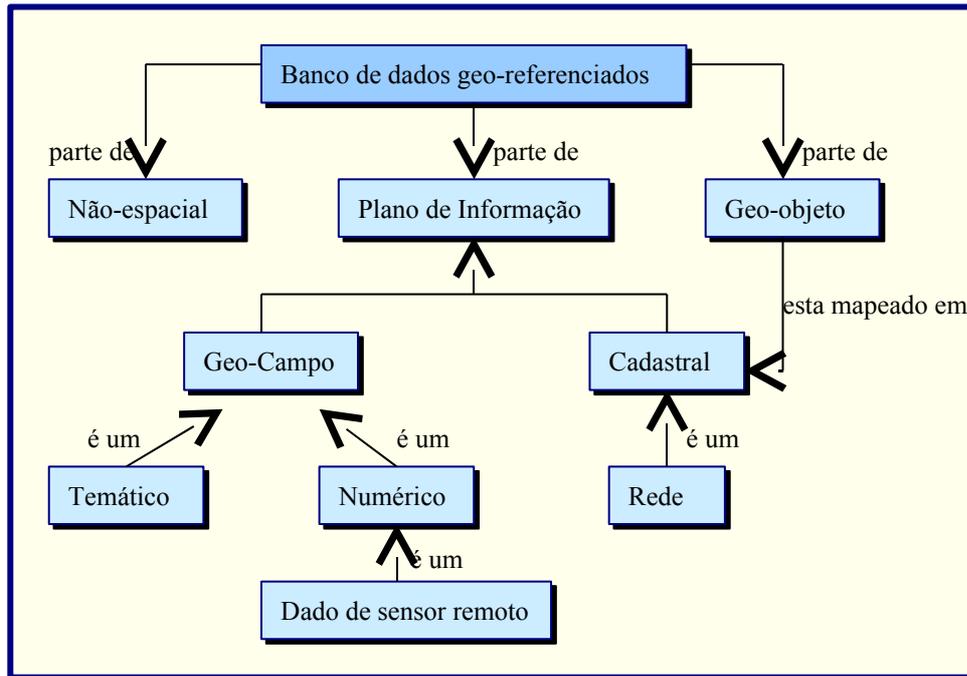
O processo de sistematização de dados secundários, a identificação e coleta dos dados primários necessários e o detalhamento dos temas dar-se-ão em função da escala de levantamento dos projetos. A entrada de dados no sistema deve ser compatível com as análises requeridas, para não gerar esforços técnicos e dispêndios financeiros desnecessários, com acréscimo no tempo de execução.

Ressalte-se que os temas abordados no diagnóstico apresentarão níveis intermediários de síntese.

3.2.1. Banco de Dados e Bases Cartográficas

A elaboração de um banco de dados geográficos, utilizando um SIG, é fundamental para a integração temática, consultas espaciais e modelagem de dados. A correlação destes elementos possibilita as sínteses para análise da situação atual e das tendências, orientadas pelos objetivos de cada projeto e por outras sínteses criadas de acordo com as conveniências dos usuários.

Inicialmente, o usuário deve definir o esquema conceitual associado às entidades do banco de dados, indicando seus atributos e as representações geométricas. Um projeto é composto por um conjunto de planos de informação - PIs, que varia em número, formatos e temas (modelo: *software* SPRING). Desta forma, o banco de dados geográficos é composto por conjuntos de planos de informação, um conjunto de geo-objetos e um conjunto de objetos não-espaciais, conforme modelo conceitual apresentado na figura abaixo.



Universo Conceitual – Banco de Dados Geográficos

Fonte: Adaptado de Câmara e Medeiros (1996).

Qualquer dado a ser representado por um SIG deverá pertencer a uma destas categorias:

- Temático, numérico ou imagem, se for dado do tipo campo.
- Rede ou cadastral (mapas de objetos), se for um dado do tipo objeto com seus atributos descritivos.
- Não-espacial, no caso de tabelas alfanuméricas.

A primeira etapa da construção do banco de dados define os limites do projeto, com a projeção cartográfica específica e o limite da área considerada. A inserção da base cartográfica existente (cartas do IBGE ou DSG/Exército) garante uma pré-caracterização da área e suporte ao registro das imagens orbitais e dos dados pré-existentes a serem utilizados.

A etapa de levantamento de dados secundários deverá valorizar os trabalhos já existentes além de incorporar novos temas considerando o avanço científico e tecnológico e as evoluções da gestão ambiental. Dentre os dados que poderão ser utilizados destacam-se:

- Os gerados pelo Projeto RADAMBRASIL, que realizou diagnósticos na escala 1:250.000 compatíveis com as necessidades regionais e estaduais. Os resultados estão publicados na escala 1:1.000.000, dispendo de legendas sistematizadas capazes de orientar os diagnósticos.
- Projeto SIVAM, com base em dados levantados pelo IBGE, já compatibilizados e em formato digital para a Amazônia Legal.
- Estudos realizados pelos Estados, tais como aqueles em andamento no PPG7 e as áreas prioritárias executadas em convênios com a SAE/PR.
- Estudos climáticos e hidrológicos desenvolvidos pelo *The Large-Scale*

Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazônia – LBA, iniciado em 1996 pelo INPE.

- Zoneamentos agro-pedo-climáticos realizados pela EMBRAPA.
- Estudos dos *Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento*, elaborados pelo BNDES.
- Zoneamentos elaborados pela CPRM na Amazônia e pelo IBGE no Nordeste, entre outros.

Os ajustes e validação das informações secundárias cartografáveis inseridas no banco de dados deverão ser feitos através de interpretação de imagens orbitais de diferentes satélites.

Desta forma, o banco de dados estruturado na execução do ZEE deverá apresentar as categorias (com os planos de informação correspondentes), os produtos de integração parciais (diagnósticos), a situação atual, as unidades de intervenção, os cenários, as zonas e, principalmente, possibilitar o processo de consultas espaciais e atualização dos dados e das informações existentes, sendo um produto dinâmico de suporte ao processo de planejamento e tomada de decisão.

3.2.2. Diagnóstico do Meio Físico-Biótico

O diagnóstico do meio físico-biótico é resultante da interpretação e coleta de dados geológicos, geomorfológicos, climatológicos, hidrológicos, pedológicos e de biodiversidade. O tratamento formal e analítico dos dados físico-bióticos deve obedecer aos procedimentos técnico-operacionais de cada disciplina científica, sempre de acordo com os objetivos específicos e a escala de tratamento das informações.

O mapeamento a 1:250.000 ou 1:100.000 deve ser sistemático, folha a folha, e seguir os procedimentos de análise das unidades territoriais básicas – UTBs, geradas a partir da integração temática da fase de diagnóstico, obedecendo ao tratamento em níveis hierárquicos (taxonômicos), conforme apresentado na Parte II, item 3.3.

O tema biodiversidade deve considerar uma abordagem sobre a ecologia da paisagem, uma vertente da ciência ecológica que considera o desenvolvimento e a dinâmica da heterogeneidade espacial (uso e ocupação da terra), as interações e variações espaciais e temporais da paisagem, as influências da heterogeneidade espacial sobre os processos bióticos e abióticos e o manejo desta heterogeneidade para benefício da sociedade ao longo do tempo. Esta abordagem subsidia a identificação das melhores formas de apropriação e uso dos recursos naturais e a manutenção da integridade da estrutura ecológica e dos serviços ambientais dos ecossistemas. Ela, também, pode servir como amálgama para integrar diferentes disciplinas ligadas à busca da utilização racional dos recursos naturais, passando da preocupação com o uso de um recurso único para o uso múltiplo dos recursos naturais.

O seminário “ZEE e Proteção da Biodiversidade”, ocorrido em maio de 2006, considerou que a biodiversidade é componente essencial para o bom funcionamento dos ecossistemas, com garantia das condições mínimas para a sustentabilidade do território. Algumas considerações, ainda que gerais, podem ser extraídas dos resumos divulgados durante o seminário, a saber:

- As estratégias e táticas de manejo dos recursos naturais continuam a maximizar a produção e o ganho econômico em curto prazo. Defasagem entre teoria e prática, com uma série de problemas: falta de uma abordagem ecossistêmica (integrada) para gerenciar recursos naturais, desconhecimento a respeito do funcionamento e dinâmica dos ecossistemas presentes na região sob planejamento, não reconhecimento que os recursos naturais são parte da estrutura de ecossistemas, não percepção de que o uso inadequado de um ou outro recurso implica a modificação da estrutura ecossistêmica e modifica seu funcionamento, desconhecimento sobre o papel e a importância da diversidade biológica no funcionamento dos ecossistemas, omissão em reconhecer a interconectividade dos ecossistemas em escala espacial e temporal, percepção pública associada ao fato de que a exploração de recursos supostamente ou tidos como renováveis tem valores econômicos e sociais imediatos suficientes para superar os riscos de danos para os futuros serviços dos ecossistemas ou para qualquer meta alternativa de manejo.
- O IBGE procurou desenvolver, em sua publicação “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável - Brasil 2004”, quatro indicadores de biodiversidade e 23 estatísticas sobre o tema que podem ser consideradas pelo zoneamento, porém é importante considerar que um indicador parte da necessidade objetiva de acompanhar um processo, ou seja, responde a uma demanda, ajudando a pensar objetiva e quantitativamente sobre o tema, auxiliando em sua compreensão e caracterização, possuindo escalas e tempos diferentes. Em relação à biodiversidade podem ser de dois tipos, aqueles que a consideram algo valioso em si e procuram medi-la e avaliar os danos causados pelas atividades humanas e os que tentam mensurar o valor econômico (atual e potencial) da biodiversidade, inferindo este valor a partir dos bens produzidos e serviços ambientais associados.
- O Planejamento Sistemático para a Conservação – PSC é um tipo de abordagem com potencial de aplicação no ZEE. Prevê a adoção de uma seqüência de passos voltados para a identificação dos objetos de conservação (os componentes de biodiversidade), a quantificação de metas de conservação (quanto se pretende manter de cada objeto), a compilação de dados sobre tais objetos (como eles estão distribuídos em uma dada região), o papel das atuais unidades de conservação no cumprimento das metas estabelecidas, a definição participativa de ações e atividades compatíveis e necessárias para a manutenção dos objetos de conservação, as estratégias de implantação das ações propostas e a monitoração do plano estabelecido.

A redução de habitat e a fragmentação de habitats em pequenos remanescentes impõem uma série ameaça a algumas espécies de vidas, ameaçando criticamente muitas aves e mamíferos endêmicos.

Os efeitos da fragmentação de habitats podem ser intensificados com a crescente mudança do clima causado pelo aquecimento global. Segundo Ricklefs (2003), está mudança antrópica na temperatura, que pode chegar a um aumento de 2 a 6° C nos próximos 50 anos, poderia rivalizar com o aquecimento do clima da Terra desde a última glaciação, 50 vezes mais rápido. É provável que isso cause a extinção de muitas

espécies, particularmente as plantas com tolerâncias estreitas de temperaturas, impedidas de se deslocarem de suas abrangências de distribuição pela fragmentação dos habitats.

Assim, projetos de reservas naturais devem levar em consideração os requisitos ecológicos das espécies e a quantidade de espaço necessário para suportar uma população mínima possível, a menor população que pode se autosustentar em função da variação ambiental.

Desta forma, pode-se evoluir na análise e definição de técnicas envolvendo o uso múltiplo dos recursos dentro de um mosaico de paisagem que seja produtivo do ponto de vista humano e, ao mesmo tempo, procure harmonizar as diferentes modalidades de uso e gestão de recursos, incluindo a conservação do patrimônio natural e a reprodução das condições ecológicas necessárias ao desenvolvimento. Análises sobre fragmentação e conectividade dos diversos sistemas naturais (biomas) são extremamente importantes sob este aspecto.

Os estudos deste tema devem dar atenção à análise de áreas que contenham grande biodiversidade e necessitem ser preservadas para manutenção do potencial biotecnológico. Da mesma forma, áreas cujo uso sustentado dos recursos naturais vem sendo praticada por sociedades tradicionais, com impactos mínimos sobre os sistemas biofísicos, podem manter a biodiversidade para usos biotecnológicos futuros. Daí a importância de integrar parte desses estudos ao tema sobre populações tradicionais tratados, a seguir, no item 3.2.3. f.

Será importante também analisar os sistemas ambientais mais ameaçados (biomas, domínios morfoclimáticos e fitogeográficos). Os sistemas ambientais mais sensíveis às atividades econômicas e que possuem papel ecológico importante, fornecendo serviços ambientais, devem ser objeto de análise e proteção tais como as áreas de recarga dos aquíferos regionais; áreas de produção biológica que respondem a setores industriais extrativistas ou comunidades extrativistas; áreas sensíveis nas quais a retirada da cobertura nativa pode, a curto ou médio prazos, provocar perda de solos e água tornando insustentável o uso econômico pretendido.

A análise de indicadores, em uma escala de aproximação e detalhe adequada, envolvendo a extensão da área natural, forma, nível de conectividade e fragmentação, grau de ameaça, taxa de conversão de áreas naturais, número de espécies ameaçadas, perda de biodiversidade, erosão de solos, desperenização de córregos, diminuição na qualidade da água e do ar, podem auxiliar na avaliação e diagnóstico da integridade ecológica de unidades naturais.

Estas informações devem ser coligidas, analisadas e cartografadas utilizando o SIG. Devem ser apresentadas cartograficamente as principais preocupações relacionadas ao tema biodiversidade e, definidos, por meio de cenários, os principais constrangimentos econômicos futuros derivados da conversão de áreas biologicamente importantes, permitindo, assim, que sejam discutidas e negociadas as formas de intervenção mais apropriadas caso a caso.

Deve-se, assim, evitar políticas que ignorem o valor potencial dos recursos naturais e permitam uma degradação generalizada após perda das áreas naturais com importantes serviços ambientais.

Os produtos de síntese deste tema são os seguintes:

→ Unidades dos Sistemas Ambientais Naturais:

A elaboração das unidades dos sistemas ambientais naturais segue os procedimentos operacionais básicos apresentados para o Projeto ZEE Brasil (Parte II). Implica, entretanto, o detalhamento das informações no contexto das escalas trabalhadas.

→ Fragilidade Natural Potencial: Vulnerabilidade à Perda de Solos, à Perda de Biodiversidade, à Perda de Qualidade das Águas, etc.

À semelhança do ZEE Brasil, as fragilidades deverão ser tratadas em correspondência com as escalas de maior detalhe.

3.2.3. Diagnóstico Socioeconômico

A dinâmica social e econômica deverá reunir os elementos necessários capazes de fornecer uma perspectiva integrada e sintética da área estudada. O conjunto de fenômenos observados deve considerar dois pressupostos fundamentais para a compreensão da economia e da sociedade:

- explicar a partir de condições sociais e econômicas determinadas, as principais tendências de uso do território, suas formas de produção e os modos e condições de vida a elas associados;
- mostrar como as relações de produção e reprodução nas diferentes áreas de estudo se manifestam reconstruindo territórios e apropriando os recursos naturais disponíveis.

Os temas e as disciplinas específicas devem buscar um modo comum de expressão para que formem uma unidade. Por isso, sempre que possível, as informações precisam ser especializadas e representadas em mapas, cartogramas, etc. ainda que em escalas menores, utilizando técnicas da cartografia temática.

No que se refere aos dados censitários decenais, é conveniente considerar suas desagregações por município, distrito e setor censitário, sempre de acordo com a escala de referência.

Dependendo da disponibilidade de informações e das necessidades de conferência, poderão ser feitos levantamentos primários. Cumpre ressaltar, porém, que essas são pesquisas específicas, não sistemáticas, e precisam ser bem dosadas com os objetivos dos Projetos.

Os produtos de síntese deste tema são:

→ Tendências de Organização Regional:

O produto síntese dos estudos socioeconômicos no nível regional e/ou estadual deverá contemplar a análise articulada do processo e das formas diferenciadas de inserção da área em estudo no contexto nacional/internacional, enfocando os vetores de transformação que têm presidido esse movimento de inserção.

Tal análise deverá abranger duas dimensões fundamentais de realização desse movimento no território compreendendo:

- o estudo das redes de circulação e dos pólos de articulação representados pelos centros urbanos que com suas funções e especializações revelam o próprio grau e forma de inserção das diferentes porções do território no processo mais geral de acumulação-circulação do capital, organizando e reorganizando o espaço e viabilizando a existência e a reprodução social;
- o estudo das formas de uso da terra para produção extrativa, pecuária e/ou agrícola, além daquelas derivadas dos “novos usos” que vêm, cada vez mais, identificando o mundo rural com o mundo urbano, seja pela estruturação dos complexos agro-industriais, seja através da própria “ruralização” do setor terciário, como no caso da expansão das diversas áreas de lazer e de utilização não rural do campo.

Aos diferentes padrões de uso da terra associam-se padrões diferenciados de emprego da tecnologia, diferentes relações sociais de produção e de divisão da malha fundiária, fazendo com que da análise das transformações operadas nos padrões de uso da terra se obtenha uma visão integrada dos impactos da ação humana sobre o ambiente. Segundo SANTOS e SILVEIRA (2001), as áreas rurais que constituíam, no passado, o lugar da resistência à mudança, revelam, hoje, uma enorme capacidade de transformação, modificando-se, cada vez mais rapidamente, de acordo com o grau de integração ao mercado, tornando a acessibilidade e o acesso à informação fator fundamental na análise das transformações operadas nas formas de uso da terra nos dias atuais.

→ Índices de Condições de Vida:

Deverão ser utilizados indicadores sociais reconhecidos internacionalmente (IDH, ICV, outros), com desagregação por municípios.

Os principais temas estudados nos diagnósticos socioeconômicos são os seguintes:

a) Uso da terra

A análise do *uso da terra* sintetiza os estudos socioeconômicos, revelando sua materialização no território. O conceito de *uso da terra* envolve um complexo de atividades humanas aplicado sobre uma área delimitada do território que se manifesta através de diferentes modos.

Juntamente com as redes de circulação e os nós de articulação, representados pelos centros urbanos, este tema forma o segmento da superfície terrestre mais alterado pela ação do homem ao mesmo tempo em que revela o grau de inserção das diferentes porções do território no processo de acumulação.

A partir da análise das informações, devem ser elaborados e ajustados os padrões de uso e ocupação. Os resultados alcançados deverão espelhar não apenas as características e padrões de uso do território, mas também os processos demográficos, econômicos e de condições de vida da população.

Os procedimentos técnicos elementares desse tema são os seguintes:

- Levantamento e tratamento preliminar de dados secundários junto a órgãos e entidades setoriais para obter informações sobre o processo de ocupação e formas de apropriação do espaço, distribuição espacial da população, atividades econômicas e infra-estrutura, estrutura fundiária, áreas urbanizadas e de expansão urbana, patrimônio paisagístico, histórico-cultural, usos e produção agrícola, áreas institucionais e programas incidentes.
- Interpretação de imagens orbitais, considerando chaves de legendas definidas.
- Elaboração do mapeamento e respectivo relatório.

b) Rede Urbano-Regional

A dimensão urbano-regional do ZEE deve levar em conta o papel de articulação e gestão desempenhado pelos centros urbanos que, embora sejam fenômenos pontuais em termos de ocupação física do território, articulam as relações políticas e econômicas regionais no interior do território nacional e mundial.

As cidades são sedes dos múltiplos fluxos e redes que garantem a circulação e a integração regional. Através de seus serviços, elas constituem os principais agentes funcionais de ordenamento (BECKER, 2000) e de decisão sobre as transformações do espaço. Desse modo, a análise da articulação e da dinâmica de ocupação passa, necessariamente, pelo estudo dos núcleos urbanos que lhes dão suporte.

Os fluxos da era da informação influenciam, cada vez mais, as mudanças ocorridas no espaço local que constitui, em essência, o lugar das diferentes comunidades territorialmente construídas. Aqui estão localizados os pontos de produção e de extração da matéria-prima, constituindo os elementos da vida social que interagem e modificam, diretamente, a paisagem natural.

Assim, a importância da análise da configuração espacial de subsistemas integrados, movidos por fluxos e redes apoiados em núcleos urbanos com variadas funções, capazes de dinamizar as atividades econômicas e políticas existentes ou a serem criadas ao longo dos eixos de circulação, é de fundamental importância.

A análise das regiões de influência, dos sistemas e das grandes estruturas que compõem a rede urbana brasileira revela, contudo, intensa diferenciação tanto na configuração espacial como nos ritmos de desenvolvimento, bem como fortes disparidades nas condições de vida e no acesso a serviços.

O produto desta análise será constituído por um relatório sobre as redes urbanas, além de cartogramas mostrando as interconexões entre elas.

c) Economia e Gestão do Espaço

Neste tema deverão ser estudadas as formas mais relevantes de organização produtiva nas áreas de estudo. A retomada do planejamento em bases territoriais torna pertinente a análise da inserção diferenciada das áreas diretamente afetadas por projetos de infraestrutura econômica, dentro do contexto do mercado nacional e internacional segundo a divisão regional do trabalho em curso.

A compreensão da dinâmica econômica regional passa pela análise do padrão locacional das diversas atividades econômicas e das alterações e tendências verificadas nesse padrão ao longo do tempo. A partir daí, deve ser discutida a sustentabilidade das diversas atividades econômicas em diferentes contextos territoriais, subsidiando, assim, a identificação daquelas a serem estimuladas e/ou desestimuladas no atendimento das necessidades de interesse nacional.

De modo geral, o modelo de divisão territorial do trabalho no país tem absorvido o impacto proveniente do novo paradigma técnico-econômico, da crise e encolhimento do estado na esfera industrial e de serviços, e, principalmente da exposição das empresas nacionais à concorrência estrangeira, esta última acirrada pela crescente articulação e fragmentação do processo produtivo em escala global (BECKER, 2000).

Ao mesmo tempo, este modelo passa a absorver a influência da reestruturação produtiva provocada pela consolidação do Mercosul e que já vem afetando, diretamente, a Região Sul do País. Os processos de globalização e de formação de blocos regionais implicaram maior abertura da economia ao mercado internacional³ e exigiram esforços crescentes de reestruturação produtiva.

Nesse contexto, desdobra-se o debate atual em torno da localização das plantas industriais e dos segmentos presentes no complexo agro-industrial. De um lado, estão envolvidas questões locacionais diretamente relacionadas à competitividade no mercado mundial e, de outro, questões de caráter político-institucional que têm desencadeado a chamada “guerra fiscal” entre os diferentes Estados visando à atração de novos investimentos.

Grosso modo, a discussão em torno do movimento de concentração e de desconcentração industrial aponta tanto para tendências inovadoras de despolarização econômica e diminuição, ou mesmo rompimento, da antiga subordinação das diferentes regiões do País ao pólo Sudeste⁴, como para movimentos moderados de desconcentração em torno das áreas tradicionalmente polarizadoras dos investimentos, que não chegam a ameaçar o padrão histórico de concentração industrial em torno do núcleo paulista. Paralelamente, há um reforço na tendência de concentração nas grandes metrópoles, sobretudo São Paulo, da administração central das grandes indústrias, dos serviços financeiros, de marketing e de tecnologia.

Os estudos voltados à economia deverão privilegiar o levantamento e caracterização das redes técnicas (transporte, energia, telecomunicações, armazenagem, informação, etc.), existentes ou projetadas, que articulam e integram a gestão, produção e consumo (CORRÊA, 2001) no espaço nacional, e, cada vez mais no espaço continental, com o objetivo de identificar o papel dessas redes na dinâmica do processo de ocupação além de avaliar suas implicações sobre o meio-ambiente. Contribui, também, para tanto, a elaboração de cenários relativos à localização das atividades econômicas por setor e subsetor de atividade econômica, contemplando tendências atuais e futuras, além de alternativas econômicas não-convencionais.

³ Cabe observar que o aumento da exposição da economia nacional à concorrência externa não tem se traduzido, necessariamente, em maior volume de exportação dos estados brasileiros. Assim, enquanto os estados mais industrializados (São Paulo) apresentam maiores *déficits* em conta correntes, os estados produtores de *commodities* agrícolas e minerais ou semi-elaborados (Minas Gerais e Pará) são superavitários em seu comércio exterior (Gazeta Mercantil, 17 de janeiro de 2001, pag. A-5).

⁴ Alguns autores (PACHECO, 1996) apontam até mesmo para a tendência de fragmentação da economia nacional e a emergência de “ilhas de dinamismo” em todas as regiões do País.

Paralelamente, o diagnóstico temático deve considerar os desdobramentos sociais e econômicos da produção no campo. As análises devem considerar desde o avanço da agropecuária, tradicional ou modernizada, até as novas formas de uso produtivo da biodiversidade, com suas relações sociais de exploração, condições tecnológicas, estrutura fundiária, conflitos de posse e uso da terra.

A produção no campo precisa, também, ser identificada na sua diversidade de uso e potencialidades múltiplas. Buscar a dimensão da sustentabilidade, com proteção e recuperação dos recursos naturais a partir de uma perspectiva produtiva que não desperdice o potencial econômico, é fator fundamental para consolidar avanços sociais.

O solo constitui um dos principais componentes do capital produtivo e, para manter um processo de desenvolvimento sustentável, é indispensável protegê-lo e conservá-lo. A biodiversidade também consiste em recurso natural ainda pouco explorado e de grande potencial econômico para o desenvolvimento dos países que a detêm, conforme o avanço das técnicas de bioprospecção e tecnologias de processamento de novos materiais e substâncias ativas. A manutenção de áreas naturais íntegras, além de reservar este recurso potencial, é responsável por serviços ambientais cujo custo, avaliado por meio de novas técnicas de valoração econômico-ecológica, muitas vezes extrapola o uso convencional que poderia ser dado após a conversão destas áreas. A proteção deste potencial implica também a proteção de serviços naturais, entre eles o ciclo hidrológico e climático em nível regional, importantes para a manutenção de uma economia saudável e sustentável, demonstrando que a proteção pode ser usada em favor do desenvolvimento.

d) Estudos Populacionais

As análises socioeconômicas devem ter a preocupação central de entender, de forma articulada, os processos demográficos em curso nas diversas regiões, associando-os a outros elementos que interagem e influenciam a apropriação e uso do território.

À medida que avança a ocupação das chamadas áreas de fronteira no Brasil – notadamente o Centro-Oeste e a Amazônia – e se tornam crescentemente complexos os laços entre as atividades econômicas e a urbanização, por um lado, e a estrutura agrária, a problemática social e ambiental, por outro lado, mais sensíveis se tornam às contradições que permeiam os processos demográficos (OLIVEIRA, 1987). Assim, os indicadores de densidade usualmente utilizados nas análises ambientais devem ser tratados criticamente, contemplando processos demográficos ligados à dinâmica e mobilidade espacial da população no tempo. O avanço do desmatamento não é produto direto da pressão demográfica, mas de forças transformadoras ligadas às mudanças econômicas associadas a pacotes tecnológicos, servindo de elementos indutores de vazio demográfico, pois são intrinsecamente excludentes de mão-de-obra.

A análise demográfica associa-se ao grau de desenvolvimento das forças produtivas. Por isso, é fundamental evitar relações neomalthusianas lineares entre crescimento, densidade demográfica e escassez de recursos. Nesse sentido, os atributos demográficos devem vir associados aos condicionantes tecnológicos, sociais e culturais, além daqueles relacionados à renda e ao acesso ao capital social básico.

Dentre os elementos estruturantes nas análises atuais do território, cabe ressaltar o acelerado processo de urbanização desde a década de 60, acompanhado de redução das taxas de crescimento demográfico (desaceleração nas taxas de natalidade e envelhecimento crescente), conformando o processo de transição demográfica.

Assim, os estudos populacionais devem levar em conta toda a estrutura social tendo como suporte a divisão social e espacial do trabalho, mostrando como a população se distribui pelas áreas rurais e urbanas, municípios e regiões administrativas. Caberá, ainda, distinguir, após esta espacialização, outras características desta distribuição, apresentando as divisões por sexo e idade. Além disso, a população, assim estratificada, deve ser distribuída segundo uma divisão social do trabalho (pequenos, médios e grandes proprietários e não proprietários, de acordo com atividades econômicas específicas, auferindo determinada remuneração, monopolizando determinados bens de produção e consumo), e, por fim, devem ser caracterizados os fluxos migratórios regionais.

Os procedimentos técnico-operacionais deverão descrever e analisar a evolução da população total, urbana e rural segundo as diversas escalas de diagnóstico, bem como sua inserção demográfica no contexto brasileiro. Além disso, deverão descrever e analisar, também a partir de uma perspectiva histórica, os fluxos migratórios inter-estaduais e inter-regionais.

Estes procedimentos deverão subsidiar as projeções demográficas, fundamentais para as análises prospectivas e para a elaboração de cenários. Nesse sentido, cabe observar, também, que ignorar a evolução e as contradições do processo de mudança demográfica constitui grave lacuna na capacidade de reflexão sobre as condições de vida e reprodução da população brasileira, dificultando, mais adiante, a utilização de instrumentais adequados para a formulação de políticas públicas coerentes e dispêndios socialmente eficazes de recursos.

e) Condição de vida da população

No nível regional, a análise da condição de vida requer uma abordagem das desigualdades sociais associada à diversidade natural, demográfica, social e política. A concepção de saúde pública deve incluir as condições gerais de saneamento do meio, abrangendo o campo educacional e incorporando-a ao processo social.

A abordagem da questão do saneamento deve ser correlacionada a outros fatores como a expansão do sítio urbano, a densidade populacional e o ritmo de crescimento da população, os níveis educacionais, os níveis de renda além daqueles atinentes à expansão industrial e agrícola que têm trazido, em seu bojo, a carência e a poluição dos recursos hídricos.

Nesse sentido, pretende-se focar, além dos indicadores diretamente relacionados à evolução da cobertura da população às redes de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo, infra-estrutura física, outras dimensões que afetam, diretamente, as condições de vida da população.

A situação da saúde humana, identificada através de internamentos e mortes causadas pelas doenças de veiculação hídrica e, sempre que possível, associada aos níveis de escolaridade da população deve ser vista como indicador importante na avaliação da qualidade de vida da população, assim como diretamente articulada à condição sanitária dos cursos d'água.

Quanto à educação, a aquisição de conhecimentos básicos e a formação de habilidades cognitivas constituem hoje condições indispensáveis para que todas as pessoas tenham capacidade para processar informações, selecionando o que é relevante, e continuar

aprendendo (KAPPEL, 2000). Ainda que por si só a educação não assegure a justiça social e o acesso a um ambiente saudável, ela é parte indispensável do processo para tornar as condições de existência da população menos desiguais. Nesse sentido, há consenso entre os especialistas em desenvolvimento de que a educação é fundamental para a redução das disparidades sociais e econômicas.

A correlação positiva entre saúde e educação irá constituir, enfim, o ponto central de ponderação das condições gerais de vida da população em um momento no qual o aumento da produtividade do trabalho afasta-se da exigência da experiência acumulada voltando-se, cada vez mais, para o desenvolvimento do raciocínio aliado a um processo contínuo de capacitação profissional.

f) Populações Tradicionais

Os estudos envolvendo as populações tradicionais no ZEE devem contemplar as implicações territoriais derivadas da existência concreta dessas comunidades no espaço e suas relações com a sociedade envolvente.

Cabe ressaltar dois ângulos críticos na abordagem das comunidades tradicionais. O primeiro diz respeito ao *status* jurídico que envolve a presença da comunidade em um dado espaço, isto é, refere-se a sua legitimação jurídica no território o que permite representá-las, cartograficamente, com fronteiras políticas estabelecidas por lei.

Um outro ângulo de abordagem, compatível com os objetivos do ZEE, refere-se às várias relações existentes entre essas comunidades e a sociedade envolvente, notadamente quando essas relações implicam mudanças no domínio e uso do território por elas ocupado, sendo passíveis, em muitos casos, de suscitar conflitos com outros atores sociais em torno da disputa pela mesma área.

Parte dessas comunidades, caso da população indígena e dos remanescentes quilombolas, possui tratamento institucional, com estrutura administrativa e política pública específicas. Sua abordagem no ZEE deve considerar as contingências políticas de sua existência em um território disputado por diversos atores sociais. Entretanto, a abrangência social, econômica e política destas comunidades precisa ter um vínculo adequado às escalas de abordagem do ZEE.

3.2.4. Diagnóstico Jurídico-Institucional

O diagnóstico da organização jurídico-institucional deve ter o objetivo de conhecer a ordem institucional, as disposições legais e identificar os organismos parceiros da sociedade civil.

Deverão ser consideradas as expectativas das instituições públicas e da sociedade civil em relação ao ZEE, identificando os aspectos formais da legislação, os programas federais, estaduais e municipais pertinentes, com vistas a estabelecer uma base para as propostas de normatização.

A implementação do ZEE deverá ser executada por um arranjo organizacional da administração pública e levar em consideração a realidade social preexistente que poderá aceitar ou questionar as diretrizes propostas. Nesse sentido, as análises voltadas à implementação devem ter a preocupação de orientar propostas que levem em consideração os anseios e as expectativas das diversas instituições públicas e da

sociedade civil, colhendo suas sugestões e avaliando o seu alcance.

Os produtos de síntese deste tema são:

→ Áreas Legais Protegidas

Identificação e mapeamento, nas escalas compatíveis, das áreas legais protegidas tais como as unidades de conservação e as áreas de preservação permanente.

→ Incompatibilidades legais e os impactos ambientais:

Obtidos através da correlação entre as cartas de uso da terra, das unidades de conservação e da legislação ambiental. As incompatibilidades legais ocorrem quando a legislação incidente nas áreas protegidas é desrespeitada, provocando concorrência de usos. As áreas impactadas correspondem àquelas nas quais a ocupação causou significativas alterações ambientais (desmatamentos, erosão intensa, assoreamento e poluição dos cursos d'água, deposição inadequada de resíduos sólidos, ameaça ou perda da biodiversidade e serviços ambientais, etc.). O produto cartográfico de síntese relativo a essa atividade é denominado Mapa dos Impactos Ambientais e das Incompatibilidades Legais. A correlação ocorre com a troca de informações entre os técnicos das diversas disciplinas mediante reuniões de trabalho.

São apontados, a seguir, os principais parâmetros de correlação para identificação dos impactos:

- Desmatamento e alteração dos sistemas naturais.
- Recomposição da vegetação com cultivos de espécies de interesse econômico (reflorestamento).
- Áreas de alteração da cobertura vegetal natural.
- Áreas com recobrimento vegetal de mata secundária.
- Áreas com riscos de enchentes periódicas.
- Efeitos erosivos lineares (sulcos, ravinas, voçorocas).
- Efeitos erosivos laminares.
- Deslizamentos de terras, naturais e induzidos pela ação antrópica.
- Mananciais comprometidos pela poluição industrial, doméstico-urbana, agropastoril (agrotóxicos e resíduos animais) e pela mineração.
- Expansão dos vetores de doenças infecto-contagiosas.
- Manejos agrícolas inadequados e outros.
- Transgressões às legislações em vigência.

Os temas específicos a serem abordados pelo diagnóstico jurídico-institucional são os seguintes:

g) Áreas Institucionais

Este tema aborda o enquadramento normativo e a partilha física do território contextualizando o pacto federativo. As diferentes esferas de poder, pela justaposição de grandes áreas de legislação especial, concorrem, de algum modo, com as regras estabelecidas de enquadramento (e apropriação) da base territorial.

A configuração atual do mapa político revela formas diferenciadas de dividir o território e, portanto, de repartir o poder no espaço. São articuladas, contemporaneamente, tanto pela distribuição dos recursos tributários, quanto pela criação de territórios voltados à conservação do meio ambiente e da cultura indígena. Tais formas causam disjunções entre a malha político-administrativa, rigidamente hierarquizada, e os recortes territoriais e ambientais (terras indígenas e unidades de conservação) indutores de novos movimentos de descentralização do poder no mundo atual.

Nesse contexto, o mapa político do País não resulta de um único processo, diretamente relacionado com a divisão federativa do Estado brasileiro, mas de uma combinação complexa, muitas vezes, contraditória, que pode produzir conflitos de competência derivados de novas formas de estratificação do território.

A superposição entre a malha municipal, unidades de conservação e áreas indígenas renova a discussão sobre a divisão e a administração territorial, tanto em relação aos limites da dicotomia conservação/produção, quanto no que diz respeito ao conflito de competência derivado da divisão de encargos.

Ocorre, aqui, um entendimento híbrido do território, derivado da descentralização política e tributária, bem como da constitucionalização, também em moldes descentralizados, do meio ambiente. Tal entendimento apóia-se na polarização, aparentemente antagônica, dos conceitos de exploração e conservação, apontando para algumas indefinições na atuação do poder público sobre um território duplamente redefinido. Nesse sentido, GOMES & FELIPE (1994) chamam a atenção para uma certa “destinação normativa” das áreas que possuem determinadas características naturais, sobre as quais se retira a livre opção técnico-política por outras modalidades de regulamentação.

Devem ser consideradas como plano de informação importante para o ZEE as diversas áreas de competência administrativa, evidentemente, levando-se em conta as respectivas escalas de trabalho. É necessário mapear as áreas institucionais (unidades de conservação, as áreas indígenas, faixa de fronteira, etc.), bem como identificar as proposições de políticas que levem à convergência de ações federais, estaduais e municipais voltadas à regulação e uso do território.

Quanto aos procedimentos operacionais, devem ser abordadas, primeiramente, as disposições constitucionais que tratam da divisão territorial do país, sejam elas voltadas à regulamentação do pacto federativo através da divisão de competências tributárias ou voltadas à preservação dos recursos naturais e da cultura indígena, evitando eventuais contradições aí existentes.

As implicações cartográficas da malha ambiental (terras indígenas e unidades de

conservação) sobre a malha municipal constituem, assim, um poderoso instrumento de planejamento e de discussão da própria governabilidade de determinados segmentos territoriais no País. Assim, um produto básico, gerado por esse tema, consiste na representação espacial das principais jurisdições de organismos relevantes para o ZEE, das unidades de conservação, das áreas indígenas, etc.

Quanto às instituições relevantes para o ZEE, é preciso identificá-las e conhecer a sua área de atuação. Deve-se, portanto, considerar os órgãos e entidades federais (ministérios e órgãos subordinados) e estaduais (diretos e indiretos) que compõem a estrutura político-administrativa de interesse para tornar efetivo o ZEE. Em nível federal, destacam-se os projetos constantes dos Eixos de Integração Nacional, do MPOG, que tenta resgatar o planejamento público em bases territoriais através de projetos voltados à modernização da infra-estrutura de transporte e energia.

h) Aspectos Legais

Este tema visa fornecer os elementos de natureza jurídica vigentes e em tramitação necessários para o ZEE. Assume relevância, aqui, o levantamento das disposições jurídicas relativas à utilização e à preservação dos recursos naturais, de ordenamento territorial (federal, estadual e municipal), de desenvolvimento das atividades econômicas nas áreas rurais e urbanas.

Além da discussão relativa às leis que dividem, politicamente, o território nacional e que fazem, no presente, a justaposição da malha político-administrativa à malha ambiental, deve-se proceder, também, ao levantamento da legislação ambiental, bem como daquela voltada, especificamente, ao acesso e uso dos recursos naturais, tais como o direito agrário (além da própria política agrícola), a legislação regulamentando o uso dos recursos hídricos, a exploração mineral, o Código da Mineração, a Lei do Petróleo, o Código Florestal, assim como da legislação atinente ao regime de navegação fluvial e aérea, transporte de produtos perigosos, e controle da poluição, proteção do patrimônio histórico, cultural, paisagístico e turístico, além dos aspectos relacionados às convenções internacionais como a Convenção sobre a Diversidade Biológica, do Clima.

É conveniente montar e inserir no banco de dados do projeto uma indexação sobre toda a legislação relevante.

i) Organizações Cívicas

Este tema trata de identificar, conhecer e criar as condições para incorporar as principais instituições e lideranças da sociedade civil com atuação relevante para os objetivos do ZEE.

Tratando-se do público ou dos grupos de interesse, é fundamental que seja claramente definido o nível de participação esperado, a natureza do envolvimento e o grau de divisão do poder do governo com os mesmos. No caso específico dos grupos de interesse, considera-se que estes têm grande potencial para influenciar e moldar atitudes oficiais, políticas e práticas quando estão mais organizados e articulados. Tais grupos podem ser constituídos por organizações do chamado “terceiro setor” e instituições voltadas para execução, gerenciamento e monitoramento de projetos ambientais e capacitação para cidadania e sustentabilidade.

O estado terá poderosos aliados no processo de execução e implementação do ZEE se

conseguir aproveitar os aspectos positivos destas alianças. Destaca-se, neste caso, a capacidade dessas organizações para alertar o governo quanto aos problemas ou rumos indesejáveis do projeto nem sempre notados pelos executores. As referidas organizações ou instituições fazem com que as agências governamentais sejam mais sistemáticas e cuidadosas na execução dos projetos.

Considera-se que as organizações apresentam pontos focais para indivíduos com diferentes preocupações acerca de um problema específico e podem assegurar meios através dos quais estas diferentes visões possam ser identificadas e repassadas à coordenação ou aos níveis decisórios no âmbito do empreendimento.

Neste contexto, é fundamental que os executores do ZEE estabeleçam alianças duradouras no processo de execução e implementação do ZEE, com organizações profissionais, ONGs, instituições privadas e governamentais nas quais incluem-se as universidades e institutos de pesquisa.

Além de identificar os principais aliados e parceiros na sociedade civil, o diagnóstico permite identificar as principais dificuldades de implementação do projeto, verificando os tipos de obstáculos e a melhor forma de removê-los.

Dentre os principais procedimentos, é necessário identificar as principais instituições e lideranças em cada área de estudo, indicando a área de abrangência de atuação de cada entidade, público-alvo, os objetivos, principais trabalhos realizados, referências e as expectativas que as entidades possuem acerca do projeto.

3.2.5. Diagnóstico da Situação Atual

O ZEE deve considerar a situação atual como o recorte de um processo dinâmico, com variabilidade no tempo, contínuo, em constante desenvolvimento, permitindo:

- Identificar os serviços ambientais e diversos graus de impactos, possibilitando entender as limitações dos sistemas ambientais ao longo do tempo.
- Identificar o nível de desenvolvimento institucional, informação e educação, acesso à informação dos agentes envolvidos.
- Espacializar a evolução do processo de degradação ambiental em relação ao uso dos recursos naturais com as atividades econômicas predominantes.
- Identificar e espacializar as tendências das dinâmicas regionais, da produção econômica, dos conflitos de uso e das condições de vida da população.

A situação atual é obtida através da correlação dos produtos intermediários de síntese elaborados pelos diagnósticos temáticos. A situação atual deve ser revelada a partir da identificação dos problemas, conflitos de usos, uso atual, infra-estrutura tecnológica e social existente e necessária, além da capacidade organizacional da sociedade em absorver as intervenções e transformações no espaço territorial ao longo do tempo.

O procedimento básico constitui na correlação de dados geográficos (mapas temáticos, cadastrais, de rede) que apresentam níveis de síntese e estão inseridos no banco de dados. Essa espacialização considera todos os relatórios anteriores, com níveis

intermediários de correlação. Isto servirá de subsídio à identificação das limitações e potencialidades dos recursos naturais, das tendências de uso e ocupação, dos impactos mais expressivos.

3.2.6. Potencialidades e Limitações dos Recursos Naturais

As potencialidades e limitações dos recursos naturais serão construídas a partir das fragilidades dos sistemas ambientais naturais, das possibilidades tecnológicas de apropriação dos recursos, dos serviços ambientais que eles desempenham e do mercado disponível para realização dos produtos.

As potencialidades e limitações de uso são, portanto, balizadas por um conjunto de variáveis parametrizáveis qualitativamente como: potencial dos recursos naturais, fragilidade ambiental, capacidade tecnológica, organização social e da produção.

3.3. Fase de Prognóstico

A fase de prognóstico representa a definição de unidades de intervenção e de cenários, bem como a delimitação das zonas e proposição das diretrizes gerais e específicas. É a partir desta fase que os atores sociais, de posse do diagnóstico, definirão os pactos de uso dos recursos, em quais áreas e em quais condições.

O ZEE deve inserir-se no planejamento específico de cada Região ou Estado, fornecendo subsídios para elaboração da política ambiental e de desenvolvimento. Dessa forma, ele propõe alternativas legais e programáticas aos processos inadequados de uso do território. Nesse momento, a ampla abertura à participação pública tem uma função fundamental: proposições sustentáveis terão maior viabilidade à medida que forem substantivamente articuladas aos atores sociais que contribuam para tanto.

A proposição das unidades de intervenção e o estabelecimento de zonas ecológico-econômicas levam em consideração as potencialidades e as limitações dos recursos naturais, consideradas no item 3.2.6 acima.

3.3.1. Proposição de Unidades de Intervenção

As unidades de intervenção são propostas geradas a partir das potencialidades e limitações de cada uma das unidades de terras identificadas no diagnóstico, bem como da disponibilidade técnico-científica para apropriação dos recursos naturais. Formam, assim, um esboço preliminar de divisão territorial, cuja discussão entre os atores envolvidos, deverá criar as condições para a formalização da zona propriamente dita.

Tais divisões territoriais não são simples identificação da aptidão ou capacidade de uso das terras, mas junção de um complexo interativo em que a sociedade e a natureza devem ser tratadas de acordo com os princípios de desenvolvimento com conservação e preservação dos bens naturais que fundamentarão as propostas de diretrizes.

3.3.2. Elaboração de Cenários

Os cenários são prospecções alternativas em torno das opções que os envolvidos no processo de ZEE tomarem. São elaborados considerando-se, de um lado, as condições naturais, sociais e econômicas do território e, de outro, o contexto regional, nacional e global do mundo contemporâneo.

Desta forma, eles levam em conta as tendências de desenvolvimento da dinâmica territorial (cenário tendencial), bem como as expectativas acerca da sustentabilidade (cenário desejado).

A função estratégica desta atividade consiste em proporcionar para os envolvidos no processo uma visualização das alternativas possíveis para a área e quais as condições viáveis de um desenvolvimento com e sem sustentabilidade econômica, social e ambiental.

3.3.3. Zonas e Diretrizes Gerais e Específicas

Discutidas as alternativas possíveis e pactuadas entre os envolvidos as ações de desenvolvimento sustentável, a área do projeto poderá ser dividida em zonas ecológico-econômicas. Tais zonas são porções territoriais, com determinadas características ambientais, sociais e econômicas, cujos atores envolvidos propõem uma destinação específica.

Após a definição e delimitação das zonas, poderão ser apresentadas as diretrizes de uso. Estas são de dois tipos: de abrangência geral, para o desenvolvimento sustentável de toda a área, independentemente da divisão das zonas (diretrizes gerais); de abrangência específica para cada uma das zonas, de acordo com a singularidade (diretrizes específicas).

As diretrizes gerais e específicas tomam como base alguns critérios e princípios estabelecidos a partir do diagnóstico da situação atual. Nesta direção, os problemas ambientais, as potencialidades dos recursos, as fragilidades ambientais, as bases legais, as potencialidades econômico-sociais e os anseios da sociedade compatíveis com o desenvolvimento sustentável, nortearão o estabelecimento das diretrizes gerais e específicas.

Dadas as dimensões regionais, a definição de diretrizes terá um caráter indicativo e geral, e poderá demandar detalhamento naquelas áreas consideradas mais críticas quanto ao risco ambiental e inadequação de atividades econômicas.

As diretrizes devem compreender as dimensões físico-territoriais, socioeconômicas e político-institucionais, a saber:

- Diretrizes físico-territoriais: contribuem para ordenar a ocupação compatibilizando as ações governamentais com a dinâmica do processo de ocupação e apropriação do território, a partir das potencialidades de uso (inclusive de não uso), as limitações e o desempenho futuro estimado.
- Diretrizes sociais e econômicas: contribuem para promover a melhoria da qualidade de vida e incentivar as atividades sustentáveis. Criam as condições para dinamizar o desenvolvimento, garantindo o uso e ocupação da terra em condições ambientalmente seguras. Além disso, podem disciplinar as atividades extrativas (garimpo, pesca, madeira) que causem impactos ao ambiente, bem como interiorizar infra-estrutura e serviços de apoio à fixação do homem às áreas rurais.
- Diretrizes político-institucionais: contribuem para sustentar as diretrizes físico-

territoriais, sociais e econômicas, tanto em relação à responsabilidade política de sua implementação e fiscalização, bem como o envolvimento das instituições não governamentais e da sociedade civil em geral.

3.4. Fase de Implementação

Esta fase é a consolidação do ZEE e suas bases são as relações institucionais previamente estabelecidas, os acordos político-institucionais e as negociações com a sociedade. É o momento em que o ZEE passa para domínio público, transcende o patamar de produto técnico e torna-se real para a população.

A fase de implementação visa a apoiar e acompanhar o processo de gerenciamento das diretrizes gerais e específicas apresentadas na fase de prognóstico. Desta forma, a estrutura de gestão deve assegurar a execução da política adotada, com vistas a satisfazer os objetivos apresentados na construção do cenário proposto pelo ZEE.

O corpo executor deve dar suporte técnico e assessoria aos formuladores das políticas públicas territoriais e ambientais acerca do uso dos recursos e ocupação. Para cumprir a função de assessoramento, a equipe técnica deverá ter pessoal capacitado em planejamento situacional participativo, de modo a poder acompanhar a implementação do ZEE de forma crítica e sugerir modificações, em tempos definidos, que atendam às demandas sociais.

O processo de participação no apoio à gestão é fundamental para garantir a implementação do ZEE. Desta forma, esta fase deverá contemplar mecanismos de mobilização social, transferência de informações, ampla atividade de divulgação dos resultados.

O ZEE deverá manter seu banco de dados recebendo novos dados e informações, em constante aperfeiçoamento. Os resultados dessas atualizações deverão ter suporte em revisões periódicas, que possibilitem mudanças de rumo, com base nos avanços da tecnologia e dos processos produtivos.

Nesta fase de implementação, as relações institucionais tanto em nível de ZEE Brasil, como dos Estados e Regiões deverão ser processuais, à medida que as instituições mudam frequentemente, rejeitando-se assim um modelo de relações institucionais de hierarquia rígida.

Nos Estados, independentemente dos órgãos executores, é importante articular e difundir o ZEE no Sistema Estadual de Gestão Ambiental, nos órgãos formuladores da política ambiental estadual, e nos executores de comando e controle, responsáveis pelo licenciamento e monitoramento das atividades econômicas. Incluem-se ainda no processo de disseminação e assimilação, as Secretarias de Agricultura e Produção, Indústria e Comércio, Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural e os Institutos de Terras.

4. PRODUTOS BÁSICOS

Os produtos mínimos indicativos a serem gerados pelos ZEEs das Regiões e Estados são os seguintes:

- Banco de Dados.

- Sínteses Intermediárias: mapa das unidades dos sistemas naturais, relatórios e mapas sobre a fragilidade natural potencial: vulnerabilidade à perda de solos, à perda de biodiversidade, à perda de qualidade das águas, etc.; relatório e mapa das tendências de organização regional, relatórios e mapa dos indicadores sociais agregados, mapa das áreas legais protegida; relatórios e mapa das incompatibilidades legais e os impactos ambientais.
- Situação Atual: relatório de avaliação e mapa da situação atual.
- Avaliação da potencialidade e limitações dos recursos naturais.
- Cenários Tendenciais: relatórios e simulações.
- Mapa das unidades de intervenção propostas.
- Mapa das zonas e relatório sobre as diretrizes gerais e específicas propostas.

5. CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

O acesso aos recursos financeiros para execução de ZEE e a compatibilidade com as diretrizes do Programa precisam ser orientados em função de requisitos mínimos. Tais requisitos têm por objetivo assegurar um padrão mínimo para uma variedade de executores.

A execução do ZEE, nas Regiões e nos Estados, com recursos provenientes do orçamento da União, deverão satisfazer aos seguintes critérios:

→ Condicionantes técnicas:

- Termos de referência detalhados (projeto executivo): proposta de execução do ZEE, segundo diretrizes mínimas, estabelecidas nesse documento.
- Equipe técnica de coordenação da execução, composta por pessoal técnico habilitado.
- Compatibilidade metodológica com o que está estabelecido nos critérios e princípios formulados pelo PZEE.
- Produtos gerados por meio de ferramentas - SIG, saída dos dados compatíveis com os padrões utilizados pelo Centro de Informação do PZEE.
- Entrada de dados no SIG deverá manter compatibilidade com as normas e padrões da Cartografia Brasileira.
- Normatização técnica com base nos referenciais da ABNT, SBC para a produção e publicação de mapas e relatórios técnicos.
- Compromisso de disponibilizar dados, estabelecido através de acordos para facilitar a troca e a livre circulação de elementos de informação necessários à execução do ZEE. (padrão com saída de dados que assegure a transferência topológica – padrões E00, SHP).

- Projeto de mobilização social.

→ Condicionantes institucionais:

- Estabelecer arranjos institucionais que assegurem:
 - ✓ Inserção do ZEE em programa de gestão territorial.
 - ✓ Comissões integradas de ZEE em atividade e estabelecidas por decreto governamental, compostas por técnicos designados pelos titulares das secretarias de governo.
 - ✓ Coordenações estaduais de ZEE definidas por acordos de cooperação designando pessoal técnico com encargos exclusivos para o ZEE, no âmbito dos órgãos executores.
 - ✓ Ações integradas, vinculadas ou articuladas com outros projetos ambientais, desenvolvidos no Estado com recursos da União ou de órgãos de cooperação técnica e financeira.
 - ✓ Participação pública: apresentar projeto técnico de envolvimento e como ocorrerá participação social na definição das atividades de controle acompanhamento e avaliação das ações propostas pelo ZEE.
- Base de informações compartilhadas e segundo os preceitos estabelecidos pelo PZEE para controle de qualidade dos produtos gerados.
- Proposta de divulgação da base de dados e dos resultados.
- Encaminhamento periódico dos resultados e produtos gerados à unidade gestora do PZEE.

→ Condicionantes Financeiras

- Contrapartida: equipe técnica, infra-estrutura física, equipamentos; instrumentos.

6. BIBLIOGRAFIA

- AYOADE, J.O. – **Introdução à Climatologia dos Trópicos**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand, 1988.
- BECKER, B. – **Competitividade com Equidade e Sustentabilidade: construção das políticas de integração nacional e desenvolvimento regional**. Rio de Janeiro: Ministério da Integração Nacional / Secretaria de Desenvolvimento Regional, setembro, 2000. 51p. (mimeo.).
- CORRÊA, R.L. – *Logística do Espaço Brasileiro: as redes geográficas*. In: **Atlas Nacional do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.
- COSTA, N.L. & SOKOLONSKI H. H. – **Zoneamento Ambiental da Bacia do Alto Paraguaçu, Anais do XIII congresso Latino Americano de Ciência do Solo**. Águas de Lindóia: 1996.
- CPRM – **Zoneamento Ecológico-Econômico Brasil – Bolívia: Eixo Rio Abunã – Vale do Guaporé**. Brasília: Cia. de Pesquisa de Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil & Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia, 2000.
- DEL PRETTE, M.E. – *Origens e Possibilidades do Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil* in: MMA – **Caderno de Referência: Subsídios ao Debate**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, maio/junho de 2006.
- ECOTEMA – **APA Petrópolis: Zoneamento da Área de Proteção Ambiental**. Petrópolis: Instituto Ecotema, Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Ed. Autores & Agentes & Associados, 2003.
- e.LABORE – *Avaliação das Experiências do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil segundo o Workshop "Dez Anos do Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) no Brasil: Avaliação e Perspectivas"* e.labore Assessoria Estratégica em Meio Ambiente, realizado pelos consultores Eduardo Martins e Beatriz Moreira de Castro. In: **Memória das Reuniões de Discussões sobre Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil: avaliação e perspectivas**. Brasília: CD-Rom, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, 2001.
- EMBRAPA/SNLCS – *Súmula da X Reunião Técnica de Levantamento de Solos*. In: **Série Miscelânea nº 1**. Rio de Janeiro: 1979.
- EMBRAPA – **Manual de Métodos de Análise de Solos**. Rio de Janeiro: 1979b.
- EMBRAPA – *Critérios para Distinção de Classes de Solos e Fases de Unidades de Mapeamento. Normas em Uso pelo SNLCS*. In: **Série Documento nº 11**. Rio de Janeiro: 1988.

- FIGUEIREDO, A. H. – *Proposta de Atualização da Legislação sobre Zoneamento Ecológico-Econômico* in MMA – **Caderno de Referência: Subsídios ao Debate**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, maio/junho de 2006.
- GH ENGENHARIA LTDA – **Avaliação do Quadro Ambiental da APA de Silveiras**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1990. (mimeo.)
- GH ENGENHARIA LTDA – **Proposições Físico-Territoriais Relativas ao Zoneamento Ambiental da APA de Silveiras**. São Paulo: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1990b. (mimeo).
- GOMES, M.E.A.C. & FELIPE, L.D. – *Tutela Jurídica sobre as Reservas Extrativistas*. In: **O Destino da Floresta**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1994, pp.73-90.
- HOGAN, D. – *População e Meio-Ambiente* in **Textos NEPO nº 16**. Campinas: Núcleo de Estudos de População da Universidade Estadual de Campinas, 1989.
- IBGE (s/d) – **Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, s/d.
- IBGE – *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. In: **Série Manuais Técnicos em Geociências nº 1**. Rio de Janeiro: 1992.
- IBGE – *Diagnóstico da Qualidade Ambiental da Bacia do Rio São Francisco*, sub-bacias do Oeste Baiano e Sobradinho, **Série Estudos e Pesquisas em Geociências nº 2**. Rio de Janeiro: 1994. 11p.
- IBGE – **Zoneamento Ecológico-Econômico da área do aglomerado urbano de Goiânia - Sumário Executivo**. Goiânia: 1994. 71p.
- IBGE – **Zoneamento Ecológico-Econômico dos CAIS II, III e XI. Proposta de Trabalho**. Salvador: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1992. (mimeo.)
- IBGE – **Macrozoneamento Geoambiental da Bacia do Rio Parnaíba – Série Estudos e Pesquisas em Geociências nº 4**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1996.
- IBGE – *Subsídios ao Zoneamento Ecológico-Econômico da Bacia do rio Itapecuru – MA*. In: **Série Estudos e Pesquisas em Geociências nº 5**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1998.
- IBGE – **Diagnóstico Ambiental do Nordeste**. Rio de Janeiro: Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 1994.
- INEP – **Geografia da Educação Brasileira**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 2001.

- KAPPEL, M.D. – *Perfil da Educação*. In: **Atlas Nacional do Brasil**. 3 ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.
- KRÜGER, H. - *Zoneamento Participativo* in **Planejando o Desenvolvimento Local: conceitos, metodologias e experiências**. Belém: GTZ -_Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit_, 2002.
- LIBAULT, A. – *Os Quatro Níveis da Pesquisa Geográfica*. In: **Métodos em Questão**. São Paulo: IGEOG/USP, 1971.
- MARQUES, V.J. & MARQUES, S.S. – **A Geoscientific Approach for the Ecological and Social-Economic Zoning**. Em preparação para publicação na revista da International Union of Geologists for International Development; 2001.
- MARQUES, V.J. & MARQUES, S.S. – **O Zoneamento Ecológico Econômico das Faixas de Fronteira da Amazônia: Histórico e revisão**. 2001, No prelo.
- MMA – **Metodologia para Consecussão do Zoneamento do Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA, Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, Responsáveis Técnicos: Jurandyr Luciano Sanches Ross, Paulo Borba Leite de Moraes, Wilson da Costa Simões, Ione Jezler Muller, Marcos Estevan Del Prette, 1995.
- MMA – **Macrodiagnóstico da Zona Costeira do Brasil na Escala da União**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal – MMA, Secretaria de Coordenação dos Assuntos de Meio Ambiente – SCA, Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA, Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro – GERCO, 1996.
- MMA – **Termo de Referência para Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico do Sudeste do Estado do Amazonas – Projeto Vale do Rio Madeira**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, Instituto de Proteção Ambiental do Estado do Amazonas, 1997.
- MMA – **Caracterização dos Ativos Ambientais em Áreas Selecionadas da Zona Costeira Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998.
- MMA – **Workshop “Dez Anos do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil: avaliação e perspectivas”**. Brasília: CD-Rom, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, 2000.
- MMA – **Processo de Tarapoto sobre Critérios e Indicadores de Sustentabilidade da Floresta Amazônica – Tratado de Cooperação Amazônica**.

Brasília: Secretaria Pro Tempore, STP-TCA, 2000.

MMA – **Memória das Reuniões de Discussões sobre Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil: avaliação e perspectivas.** Brasília: CD-Rom, Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do Ministério do Meio Ambiente, 2001.

MMA – *Sistematização dos Resultados dos Workshops Regionais sobre Metodologia de ZEE*, elaborado pelos consultores Cristina Maria Costa Leite, Ananélia Meireles Dubois e Mayza Seabra Nogueira Lannes. In: **Programa ZEE do Território Nacional: Diretrizes Metodológicas para o ZEE do Brasil**, contendo Artigos Seleccionados e Sistematização dos Workshops Regionais. Brasília: Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, CD-Rom, 2001.

MMA – **Diagnóstico da Gestão Ambiental no Brasil: gestão integrada de ativos ambientais.** Brasília: CD-Rom, Ministério do Meio Ambiente, Programa Nacional do Meio Ambiente – PNMA II, 2001.

MONTEIRO, C.A.F. – **Teoria e Clima Urbano** – Tese de Doutorado apresentada a Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo: 1975.

MOTA, R.S. – **Manual para Valoração Econômica de Recursos Ambientais.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, 1998.

NEPSTAD, D.C.; MOREIRA A. & ALENCAR A. A. – **Flames in the Rain Forest: Origins, Impacts and Alternatives to Amazonian Fires.** Brasília: Brazil, 1999.

RICKLEFS, Robert E. **A Economia da Natureza.** 5ª Edição. Editora Guanabara Koogan S.A. (2003). Revisão Técnica e coordenadora da Tradução: Cecília Bueno.

SCHOBENHAUS, C. & CAMPOS, D.A. (Coords.) – **Geologia do Brasil.** Brasília: Ministério de Minas e Energia, Departamento Nacional de Pesquisas Minerais, 1984.

OLIVEIRA, L.A.P. – **Linhas de Investigação sobre Processos Demográficos e Fronteira de Ocupação: tendências recentes na dinâmica demográfica da Amazônia e Centro-Oeste.** IBGE, 1987, 19p. (mimeo)

PACHECO, C. A. - **Fragmentação da Nação.** São Paulo: FAPESP/UNICAMP, 1998.

PARROTA, J.A. & KANASHIRO, M. – **Simpósio sobre Manejo e Reabilitação de Áreas Degradadas e Florestas Secundárias na Amazônia.** Belém:

EMBRAPA, 1995.

RAMALHO FILHO, A. – **Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras**. Brasília: SUPLAN-MA/ BRAPA-SNLCS, 1978.

SEPLAN-MT – **Termo de Referência para a Elaboração do Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico do Estado do Mato Grosso**. Cuiabá: Secretaria de Planejamento do Estado de Mato Grosso, 1994.

SILVA, M.L. & SOKOLONSKI – **Uso da Terra na Bacia do Rio São Francisco – Trecho Sub-médio**. Anais do XVII Congresso Brasileiro em Ciência do Solo, 1997.

SILVA, T.C. da – **Proposta Metodológica para Estudos Integrados do Potencial Geoambiental**. Salvador, s. ed., 1984. 13p. Datilografado.

SILVA, C.E.F da & LOPES, E. (orgs.) – *Coletânea da Legislação de Proteção ao Patrimônio Cultural* in **Atas do Simpósio sobre Política Nacional do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural: repercussões dos Dez Anos da Resolução CONAMA nº 01/86 sobre a Pesquisa e a Gestão dos Recursos Culturais no Brasil**. Goiânia, 9 a 12 de dezembro de 1996, Universidade Católica de Goiás, Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia, Fórum Interdisciplinar para o Avanço da Arqueologia.

SOKOLONSKI, H.H. & MONTES, M.L. – **Globalização do Espaço Nordestino – Estudo Básico do Grupo IV**. Paraná: SEPLAN, 1994.

SOKOLONSKI, H.H. et alii – **Metodologia do Zoneamento Ecológico-Econômico da Bacia do Rio Itaipuru – MA com ênfase nos procedimentos Sócio-Econômicos**. Site IBGE: www.ibge.gov.br.

TRICART, J. & KIEWIETDEJONGE, C. – **Ecogeography and Rural Management: a contribution to the International Geosphere-Biosphere Programme**. Essex: Longman Scientific & Technical, 1992.

ZONNEVELD, I.S. – **The Land Unit – A fundamental concept in landscape ecology and its applications**. Landscape Ecology. 2n. 1989. 3v. pp. 67–86.

SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ADA – Agência de Desenvolvimento da Amazônia
ADENE – Agência de Desenvolvimento do Nordeste
ANA – Agência Nacional de Águas
ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica
ANP – Agência Nacional de Petróleo
CENSIPAM – Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CBERS – China – Brazil Earth Resources Satellite
CCZEE – Comissão Coordenadora de Zoneamento Ecológico-Econômico
CEF – Caixa Econômica Federal
CENSIPAM – Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia
CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONAMAZ – Conselho Nacional da Amazônia Legal
CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – Serviço Geológico do Brasil
DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca
DSG – Divisão do Serviço Geográfico do Exército Nacional
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
FNDF – Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal
FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente
FUNAI – Fundação Nacional do Índio
GERCO – Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro
GTP – Grupo de Trabalho Permanente
HTTP - Hypertext Transfer Protocol
HTML - Hypertext Markup Language
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICV – Índice de Condições de Vida
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LBA - The Large-Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazônia
MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MF – Ministério da Fazenda
MI – Ministério da Integração Nacional
MINTER – Ministério do Interior
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MPOG – Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão
ONG – Organização Não Governamental
OEMA – Órgão Estadual de Meio Ambiente
PCBAP – Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai
PGAI – Projeto de Gestão Ambiental Integrada
PI – Plano de Informação
PLANAFLORO – Plano Agropecuário e Florestal do Estado de Rondônia
PNMA – Programa Nacional do Meio Ambiente
PNOT – Política Nacional de Ordenamento Territorial
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA – Plano Plurianual
PPG7 – Programa Piloto para Conservação das Florestas Tropicais do Brasil

PRODEAGRO – Programa de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Mato Grosso
PSC – Planejamento Sistemático para a Conservação
PZEE – Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico
PZEEAL – Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal
RADAM – Radar da Amazônia
RVC - Rede Virtual de Informações da Caatinga
SAE/PR – Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República
SCA – Secretaria de Coordenação da Amazônia do Ministério do Meio Ambiente
SBC – Sociedade Brasileira de Cartografia
SDS – Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável do MMA
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI – Serviço Nacional da Indústria
SEPLAN/MT – Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral do Estado de Mato Grosso
SESC – Serviço Social do Comércio
SIG – Sistema de Informações Geográficas
SINIMA – Sistema Nacional de Informações do Meio Ambiente
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SIVAM – Sistema de Vigilância da Amazônia
SPRING – Sistema de Processamento de Informação Georreferenciada
SRTM – Shuttle Radar topography Mission
SUDAM – Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE – Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SUFRAMA – Superintendência da Zona Franca de Manaus
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
UFMS – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFSCar – Universidade Federal de São Carlos
UTB – Unidade Territorial Básica
ZA – Zoneamento Agrícola de Risco Climático
ZEE – Zoneamento Ecológico-Econômico
WWW – World Wide Web

ANEXO I

GLOSSÁRIO

AMBIENTE – meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas (LEI 6938/81 – POLÍTICA NACIONAL DE MEIO AMBIENTE)

BIOCENOSE – COMUNIDADE BIÓTICA – BIOTA – “Entende-se por biocenose uma comunidade formada por plantas e animais que se condicionam mutuamente e se mantêm em estado estacionário dinâmico, em virtude de reprodução própria, e só dependem do ambiente inanimado exterior à biocenose (ou exterior ao biótopo, ambiente físico co-extensivo com a biocenose em questão), mas não, ou não essencialmente, dos organismos vivos exteriores” (MARGALEF, 1980, APUD MOREIRA, 1992).

BIODIVERSIDADE – como sinônimo de "diversidade biológica" significa a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas. A biodiversidade do planeta ainda é quase que totalmente desconhecida, estima-se que apenas entre 1 a 5% de seu total tenha sido descrita pela ciência e muito menos seja utilizada pelo homem.

BIOMA – “É um agrupamento de fisionomia homogênea e independente da composição florística. Estende-se por uma área bastante grande e sua existência é controlada pelo microclima. Na comunidade terrestre, os biomas correspondem às principais formações vegetais naturais (DAJOZ 1973, APUD MOREIRA, 1992). Amplo conjunto de ecossistemas terrestre caracterizados por tipos fisionômicos semelhantes de vegetação com diferentes tipos climáticos” (ACIESP, 1987).

BIÓTOPO – unidade ambiental facilmente identificável, de natureza inorgânica ou orgânica, cujas condições de habitat são uniformes. Pode abrigar uma ou mais comunidades. É, em geral, a parte não viva dos ecossistemas.

CENÁRIO DESEJADO – corresponde à trajetória de desenvolvimento sustentável, antevê mais crescimento econômico com redistribuição de renda, além de reformas sociais e políticas. Caminha em direção à sustentabilidade geoambiental, econômico-social, científico-tecnológica e político-institucional (PROJETO ÁRIDAS, 1994).

CENÁRIO TENDENCIAL – refere-se ao prognóstico da situação atual sem considerar a implementação de medidas de desenvolvimento sustentável.

CONECTIVIDADE – Envolve a ligação de habitats, espécies, comunidades, e processos ecológicos em múltiplas escalas espaciais e temporais. Devido à ocorrência de processos ecológicos e elementos da diversidade biológica a uma variedade de escalas, uma estratégia para conservar estes processos, incluindo seus “serviços ambientais”, e elementos, deve envolver a conectividade ecológica. Muitos dos mais significantes efeitos humanos sobre a biodiversidade envolvem mudanças (variações) em conectividade de fenômenos biológicos. Temos criado barreiras artificiais para a dispersão de espécies em muitos lugares, enquanto em outros casos temos eliminado as barreiras naturais existentes. Na situação anterior, as populações isoladas tornam-se vulneráveis a extinção

devido à fragmentação e perda de conectividade de seus habitats.

DEGRADAÇÃO AMBIENTAL – termo usado para qualificar os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais (MOREIRA, 1992). “Degradação de qualidade ambiental – a alteração adversa das características do meio ambiente”. (Lei nº6938, de 31.08.81). Processo gradual de alteração negativa do ambiente resultante de atividades humanas que podem causar desequilíbrio e destruição, parcial ou total, dos ecossistemas (ACIESP, 1987).

DEGRADAÇÃO DO SOLO – a FAO (1977) definiu a degradação do solo como resultado de um ou mais processos os quais minimizam a capacidade produtiva do solo (atual e/ou potencial) em produzir bens ou serviços. Ou seja, a perda da qualidade do solo, que é definida por Gregorich e Carter (1997) por valores relativos à sua capacidade de cumprir uma função específica, podendo ser determinada em diferentes escalas: campo, propriedade agrícola, ecossistema e região. Assim, dependendo do grau de degradação do solo, que é um indicador da sustentabilidade dos ecossistemas, as terras degradadas são tipicamente caracterizadas por solos empobrecidos e erodidos, instabilidade hidrológica, produtividade primária reduzida e diversidade biológica diminuída (KOBAYAMA et alii, 1993).

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – É aquele que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE, 1988). Formulado em 1987, no Relatório Brundtland, pela Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, a denominação de desenvolvimento não se aplica a processos nos quais o “crescimento econômico não se traduz em melhoria da qualidade de vida das pessoas e das sociedades”. Afirma-se, também, a possibilidade de se “alcançar alto nível de desenvolvimento sem destruir os recursos naturais, conciliando crescimento econômico com conservação ambiental”. Decorre destas proposições a definição de desenvolvimento sustentável como “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades”. Adotada pela II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992 (a Rio 92), esta definição se traduz na idéia de um desenvolvimento social e econômico estável, equilibrado, com mecanismos de distribuição justa das riquezas geradas, bem como capaz de levar em consideração a fragilidade, a interdependência e as escalas de tempo próprias e específicas dos elementos naturais (AGENDA 21, 2002).

ECODESENVOLVIMENTO – “um processo criativo de transformação do meio com a ajuda de técnicas ecologicamente prudentes, concebidas em função das potencialidades deste meio, impedindo o desperdício inconsiderado de recursos, e cuidando para que estes sejam empregados na satisfação das necessidades de todos os membros da sociedade, dada a diversidade dos meios naturais e dos contextos culturais” (MOREIRA, 1992).

ECODINÂMICA – o mesmo que ecótopo, uma unidade ecodinâmica se caracteriza por certa dinâmica do meio ambiente que tem repercussões mais ou menos imperativas sobre as biocenoses. O conceito de unidades ecodinâmicas é integrado ao conceito de ecossistema. Baseia-se no instrumento lógico de sistema e enfoca as relações mútuas entre os diversos componentes da dinâmica e dos fluxos de energia/matéria no meio ambiente (TRICART, 1977).

ECOLOGIA DA PAISAGEM – Ramo da disciplina ecológica que classifica a estrutura (caracteriza) e estuda processos e padrões ecológicos que ocorrem em escala de paisagem. A Ecologia da Paisagem se preocupa em analisar as interações entre elementos naturais e antrópicos existentes em uma paisagem ou um conjunto de paisagens (região) e definir formas de manejo ambiental mais adequadas para a finalidade de manter a integridade e equilíbrio ecológico da área sob estudo, tanto do ponto de vista de conservação de recursos naturais (água, solos e biodiversidade) como do uso ambiental e economicamente sustentado dos mesmos. O conceito de ecologia da paisagem foi estabelecido, em 1939, pelo biogeógrafo alemão Carl Troll. Desde então, obras e artigos de síntese foram lançados e a ecologia da paisagem tornou-se uma subdivisão importante da ecologia. A ecologia da paisagem estuda o conjunto de habitats situados em uma região, as interações que existem entre eles e suas conseqüências. O que mais caracteriza uma paisagem é sua heterogeneidade, que se revela por uma estrutura horizontal complexa, e a interatividade que resulta da interdependência de diversos elementos. Segundo Dajoz (2005) a diversidade genética é a variabilidade da composição genética de indivíduos dentro de espécies e de populações ou entre estas últimas. A diversidade de espécies corresponde ao número e à variedade de espécies presentes em uma determinada zona. A diversidade de ecossistemas corresponde à diversidade estrutural e funcional dos ecossistemas que estão presentes em uma região. Essa diversidade é mais difícil de ser avaliada, pois os limites entre os ecossistemas são muito tênues. A diversidade de paisagens, que é o resultado do mosaico criado pelos ecossistemas em interação, pode ser descrita em função da superfície de diversos ecossistemas e da distância entre eles, do número de bordas e da conectividade entre diversos habitats, do clima, da geomorfologia e da influência do homem, por exemplo, pela fragmentação de habitats florestais.

Na Convenção sobre Diversidade Biológica, adotada em 1992, foram enunciados 5 pontos: identificar os componentes da diversidade (ecossistema, espécies), estabelecer uma rede de áreas protegidas, adotar medidas que assegurem a conservação ex-situ, incorporar a conservação de recursos genéticos às políticas dos diversos países, desenvolver métodos de avaliação do impacto de projetos de exploração sobre a diversidade biológica.

ECO-REGIÃO – representa um conjunto de comunidades naturais, geograficamente distintas, que compartilham a maioria das espécies, possuem dinâmica, processos ecológicos e condições ambientais similares e cujas interações ecológicas são críticas para a sua sobrevivência a longo prazo. (DINERSTEIN et. al 1995).

ECOSSISTEMA – “É o conjunto constituído por um grupo de seres vivos de diversas espécies e por seu meio ambiente natural, conjunto que é estruturado por interações e esses seres vivos exercem uns sobre os outros e que existem entre eles e seu meio” (TRICART, 1977). O ecossistema é a unidade funcional de base em ecologia porque inclui, ao mesmo tempo, os seres vivos e o meio onde vivem, com todas as interações recíprocas entre o meio e os organismos” (DAJOZ, 1973, APUD MOREIRA, 1992).

EQUILÍBRIO ECOLÓGICO – O estado de equilíbrio entre os diversos fatores que formam um ecossistema ou um habitat, suas cadeias tróficas, vegetação, clima, microorganismos, solo, ar, água, que pode ser desestabilizado pela ação humana, seja por poluição ambiental, por eliminação ou introdução de espécies animais e vegetais (GIOVANNETTI & LACERDA, 1996).

ESTABILIDADE – “Capacidade de um ecossistema resistir ou responder às contingências abióticas sem alterar substancialmente sua estrutura comunitária ou seus balanços de material ou energia” (ACIESP, 1980, apud MOREIRA, 1992).

FRAGILIDADE DO SISTEMA NATURAL – “Deve ser compreendida como o grau de capacidade de ajustamento do Sistema à situação de variáveis externas independentes, que geram respostas complexas” (DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA AMAZÔNIA LEGAL – NOTA TÉCNICA, 1993). A fragilidade pode ser definida também como o inverso da capacidade de a paisagem absorver possíveis alterações sem perda de qualidade. Assim, quanto maior for esta capacidade, menor será a fragilidade.

FRAGMENTAÇÃO DE ÁREAS NATURAIS – Processo que envolve a redução de habitat original e isolamento de manchas de áreas naturais remanescentes por meio de atividades e estruturas antrópicas. A fragmentação de áreas naturais tem sido considerada uma das principais causas da perda da biodiversidade cuja consequência resulta em perda da integridade ecológica e sustentabilidade ambiental e de potencial biotecnológico.

FRONTEIRA – De acordo com MARTIN (1992), historicamente, “a palavra “fronteira” é derivada do antigo latim “fronteria” ou “frontaria” que indicava a parte do território situada “in fronte”, isto é, nas margens. Isto significa dizer que a avaliação de toda história anterior a Roma e mesmo de outras sociedades torna-se um tanto especulativa. Aliás, as próprias fronteiras do Império foram chamadas de “limes”, o que originariamente significava “confim entre dois campos” e se referia, portanto, a propriedade fundiária individual”. Nesse sentido, MACHADO (2003) chama a atenção para as diferenças existentes entre os conceitos de limite e fronteira, ressaltando que “a fronteira está orientada “para fora” (forças centrífugas), enquanto os limites estão orientados “para dentro” (forças centrípetas). Enquanto a fronteira é considerada uma fonte de perigo ou ameaça porque pode desenvolver interesses distintos aos do governo central, o limite jurídico do estado é criado e mantido pelo governo central, não tendo vida própria e nem mesmo existência material, é um polígono. O chamado “marco de fronteira” é na verdade um símbolo visível do limite. Visto desta forma, o limite não está ligado à presença de gente, sendo uma abstração generalizada na lei nacional, sujeita às leis internacionais, mas distante, freqüentemente, dos desejos e aspirações dos habitantes da fronteira. Por isso mesmo, a fronteira é objeto permanente da preocupação dos estados no sentido de controle e vinculação. Por outro lado, enquanto a fronteira pode ser um fator de integração, na medida em que for uma zona de interpenetração mútua e de constante manipulação de estruturas sociais, políticas e culturais distintas, o limite é um fator de separação, pois separa unidades políticas soberanas e permanece como um obstáculo fixo, não importando a presença de certos fatores comuns, físico-geográficos ou culturais” (MACHADO, 2003).

FUNÇÕES DOS ECOSISTEMAS E SERVIÇOS AMBIENTAIS – Entre as “funções dos ecossistemas”, proporcionados pelas características estruturais do mesmo, estão a produção de matéria e energia (fotossíntese), a reciclagem de matéria (ciclos biogeoquímicos) e a manutenção do equilíbrio de gases na atmosfera. Segundo DE GROOT, as funções ambientais podem ser classificadas em 4 categorias subdivididas em 37 diferentes funções. Estas podem ser definidas como “bens e serviços ambientais” que são oferecidas pelos ecossistemas naturais e semi-naturais íntegros, e satisfazem necessidades humanas diretas e indiretas. Os fatores ecológicos, econômicos e sócio-econômicos devem ser considerados em conjunto na avaliação da importância das funções ambientais para o desenvolvimento sustentado. Entre as funções ambientais

importantes que devem ser mantidas e consideradas para avaliação de sustentabilidade ambiental estão: Funções de regulação: refletem a capacidade que os ecossistemas têm de regular processos ecológicos essenciais, contribuindo para a saúde do ambiente e sustentabilidade ambiental e econômica de uma região. Entre estas estão as funções de: 1. regulação contra influências cósmicas negativas, do tipo radiações eletromagnéticas e partículas sólidas; 2. regulação do balanço local e global de energia; 3. regulação da composição química da atmosfera; 4. regulação da composição química dos oceanos; 5. regulação do clima local e regional (incluindo o ciclo hidrológico); 6. regulação do escoamento superficial e de inundação; 7. recarregamento de aquíferos e conservação de nascentes; 8. prevenção de erosão; 9. formação do solo e manutenção da fertilidade; 10. produção da biomassa; 11. estoque e ciclagem de matéria orgânica; 12. estoque e ciclagem de nutrientes orgânicos; 13. estoque e ciclagem de efluentes industriais e domésticos; 14. regulação do controle das populações; 15. manutenção da migração e de habitats reprodutivos; 16. manutenção da biodiversidade e seu potencial biotecnológico. Funções de suporte: capacidade de prover espaço e substrato adequado para atividades humanas, como: 17. habitação; 18. cultivos (agricultura, pecuária, aquíicultura; etc); 19. conversão de energia; 20. recreação e turismo; 21. proteção da natureza. Funções de produção: capacidade de prover recursos que variam desde alimento e matéria bruta para uso industrial até diferentes fontes de energia e recursos genéticos. As funções de produção se limitam à oferta de recursos que já estão naturalmente disponíveis; basta aplicar tempo e energia para sua exploração. Entre estas estão: 22. oferta de oxigênio; 23. oferta de água para uso nos mais diversos fins; 24. oferta de alimentos (frutas silvestres, pesca); 25. recursos genéticos; 26. recursos medicinais; 27. matéria bruta para vestimenta e construção de casas rústicas; 28. matéria bruta para construções e uso industrial; 29. recursos bioquímicos (usos diferentes de medicinais e energéticos); 30. oferta de energia; 31. fertilizantes e alimento para animais; 32. recursos ornamentais. Funções de informação: capacidade de contribuir para a manutenção da saúde mental, provendo oportunidades para: 33. apreciação a beleza cênica (características estéticas); 34. enriquecimento espiritual; 35. obtenção de informações históricas; 36. desenvolvimento de características culturais e inspiração artística; 37. obtenção de informações científicas e culturais.

GEO-CAMPO – representa a distribuição espacial de uma variável que possui valores em todos os pontos pertencentes a uma região geográfica, podendo ser especializados em geo-campo temático (associa a cada ponto do espaço um tema) e geo-campo numérico (associa a cada ponto do espaço um valor real, por exemplo, dados de uma imagem de sensoriamento remoto). (CÂMARA E MEDEIROS, 1996).

GEO-OBJETO – elemento único que possui atributos não-espaciais e está associado a múltiplas localizações geográficas sendo que sua localização pretende ser exata e o objeto é distinguível de seu entorno (CÂMARA E MEDEIROS, 1996).

GEOPOLÍTICA - ciência que estuda a influência dos fatores geográficos na vida e evolução dos estados, a fim de extrair conclusões de caráter político. A geopolítica guia o estadista na condução da política interna e externa do estado e orienta o militar na preparação da defesa nacional e na consideração da relativa permanência da realidade geográfica, permitindo-lhes deduzir a forma concordante com esta realidade em que se podem alcançar os objetivos e, em consequência, as medidas convenientes de condução política e estratégica (ATENCIO, 1975). Segundo MIYAMOTO (1995), a geopolítica pode ser considerada uma área recente de estudos, tendo surgido *stricto sensu* no final do século XIX, quando o termo foi utilizado pela primeira vez pelo professor sueco Rudolf Kjellén (1864-1922), em 1899. Ainda de acordo com esse autor, a geopolítica encontra

seus fundamentos na história e na geografia. É através da interpretação dos acontecimentos históricos à luz da geografia que a geopolítica elabora suas teorias. Nesse sentido, embora admitindo inúmeras conceituações, conforme diferentes autores, todos parecem concordar que ela apresenta-se de forma dinâmica e, hoje em dia, as preocupações da geopolítica ampliam-se no sentido da abertura de seu leque de indagações e de análise, contemplando, também, as formas de distribuição do poder no espaço nacional e regional e os modos de repartição desse poder no interior do complexo aparato jurídico-administrativo do estado moderno e, mais amplamente, no interior da sociedade.

GEOSSISTEMA – é uma organização espacial com estrutura e funcionamento, oriunda de processos do meio ambiente físico. É constituída por visíveis na paisagem (topografia, vegetação e solos), ocupam áreas e territórios e podem ser identificados em documentos de interpretação. (CHRISTOFOLETTI, 1990). “É um sistema singular, complexo, onde interagem elementos humanos, físicos, químicos e biológicos e onde os elementos sócio-econômicos (não constituem um sistema antagônico e oponente, mas sim incluídos no funcionamento do próprio sistema)”. (MONTEIRO, 1978, citado ORELLANA, 1985).

GPS – GLOBAL POSITIONING SYSTEM, sofisticado sistema eletrônico de navegação, baseado em uma rede de satélites que permite localização instantânea, em qualquer ponto da Terra, com uma precisão quase perfeita. O sistema consiste basicamente de três partes: um complexo sistema de *satélites* orbitando ao redor da Terra, estações rastreadoras localizadas em diferentes pontos do globo terrestre e os *receptores GPS* nas mãos dos usuários. (MOREIRA, 1992).

ICV – ÍNDICE DE CONDIÇÕES DE VIDA, índice desenvolvido por pesquisadores do IPEA e da Fundação João Pinheiro, a partir do IDH Municipal, que amplia os indicadores daquele índice. É um indicador síntese de outros indicadores, a saber, longevidade, educação, renda, infância e habitação. Elaborado com base nos censos demográficos, apresenta desagregação municipal, permitindo ordenar todos os municípios brasileiros em uma escala que varia entre 0 e 1. Quanto mais próximo de um, melhor as condições de vida no município.

IMPACTO AMBIENTAL – Segundo BOLEA (1984), impacto ambiental deriva de uma ação sobre o meio ambiente. Na concepção de Avaliação de Impacto Ambiental em vigor, o conceito de impacto ambiental adquire um caráter preventivo. Segundo Bolea, impacto ambiental de um projeto é “a diferença entre a situação do meio ambiente (natural e social) futuro modificado pela realização de um projeto e a situação do meio ambiente futuro tal como teria evoluído sem o projeto”.

IDH – ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – índice elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, órgão vinculado à Organização das Nações Unidas, a partir de indicadores de educação (taxa de analfabetismo e de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (Produto Interno Bruto *per capita*). O índice varia de 0 a 1, considerando-se os valores até 0,5 como baixos e acima de 0,8 como altos.

INTEGRIDADE ECOLÓGICA – Em um sentido amplo, observa-se que um sistema ambiental possui integridade ecológica quando sua estrutura e seu funcionamento ecológico não foram alterados significativamente e a sua qualidade ambiental se mantém ao longo do tempo. A definição de integridade ecológica depende da definição de uma série de características ecológicas que compõe a integridade de um ecossistema

complexo, e, neste sentido, depende da escolha de indicadores de integridade que deverão ser medidos para sua avaliação. Entre estes, podem ser escolhidos indicadores físicos, biológicos e funcionais, que deverão ser integrados para avaliar o estado de integridade e o quão sustentável é ou poderá ser uma atividade de uso dos recursos naturais de um sistema ambiental sob análise.

MAPA CADASTRAL – objeto complexo que agrupa geo-objetos segundo uma projeção cartográfica e região geográfica sendo que a relação entre o objeto cadastral e os geo-objetos é “está mapeado em” (is mapped in) (CÂMARA E MEDEIROS, 1996).

METADADOS – dados a respeito de outros dados, ou seja, qualquer dado usado para auxiliar na identificação, descrição e localização de informações. Trata-se, em outras palavras, de dados estruturados que descrevem as características de um recurso de informação. O conceito de metadados tem adquirido importância crescente, na medida em que mais e mais conteúdos completos são armazenados em computadores e transmitidos via redes: informações cartográficas, grandes bases de dados em textos livres em diversas línguas etc. O processamento adequado dessas grandes massas de dados passa pelo processamento dos metadados entremeados aos dados, que impõem estrutura e inteligibilidade aos mesmos.

MODELAGEM – metodologia estruturada para construção de modelos. Baseia-se em técnicas padronizadas, documentada, repetitiva e geralmente complexa.

OBJETO NÃO-ESPACIAL – objeto que não possui localizações espaciais associadas (CÂMARA E MEDEIROS, 1996).

PLANO DE INFORMAÇÃO – generalização dos conceitos de geo-campos e de objeto cadastral, sendo uma forma de interface entre o usuário e os conceitos de geo-campo e mapa cadastral.

POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO – Potencial de desenvolvimento tecnológico e aproveitamento da diversidade de espécies (inteiras, partes das mesmas ou substâncias e produtos produzidos) por meio de processos artesanais ou industriais. O Brasil, como um dos países de maior biodiversidade do mundo, possui um enorme potencial de desenvolvimento biotecnológico e, portanto, deve resguardá-lo visando o aproveitamento deste novo recurso natural.

REDE (WEB) – refere-se a *world wide web*, a tecnologia que permite que os softwares de interface gráfica naveguem pelas redes de computadores como a Internet (TEIXEIRA & CRISTOFOLETTI, 1997).

SIG – SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA, sistema baseado em computador, que permite ao usuário coletar, manusear e analisar dados georeferenciados. Um SIG pode ser visto como a combinação de hardware, software, dados, metodologias e recursos humanos, que operam de forma harmônica para produzir e analisar informação geográfica.

SIMULAÇÃO – operação de um sistema numa condição controlada, para se avaliar o seu comportamento numa situação real.

TERCEIRO SETOR – também denominado *nonprofit sector*, é utilizado para denominar o conjunto de instituições que atuam entre o estado e o mercado, conhecidas por

organizações não governamentais – ONGs. Dentre as características principais destas instituições, podem ser arroladas as seguintes: são privadas, provedoras de bens coletivos, sem fins lucrativos, atuam como grupos de pressão. (MENESCAL in GONÇALVES, 1996).

TERRITORIALIDADE – tentativa de um indivíduo ou grupo em usar, influenciar ou controlar pessoas, fenômenos e relações, por meio da delimitação e afirmação do controle sobre uma determinada área. Constitui uma expressão geográfica primária do poder social, podendo ser considerada como a forma através da qual espaço e sociedade estão interrelacionados. Nesse sentido, as mudanças de funções territoriais ajudam a entender relações entre sociedade, espaço e tempo (SACK, 1986).

TERRITÓRIO – de acordo com MAGDALENO (2001), é uma “porção do espaço geográfico (conjunto de sistemas de objetos e sistemas de ações) onde são projetadas relações de poder, que geram uma apropriação e um controle sobre este espaço, independentemente se ele é ou não territorializado por um ou mais agentes. Nesse sentido, apesar de ser uma apropriação efetiva (oficializada, com normas externalizadas) e/ou simbólica (não-oficializada, com normas internalizadas) de uma porção do espaço geográfico por um determinado agente social, o conceito não designa uma “entidade” imutável, sem variação escalar. Pelo contrário, revela uma existência muito dinâmica e variável, tanto no sentido temporal, quanto espacial (MAGDALENO, 2001). A dimensão do território no desenvolvimento é importante porque é nele onde se implementam as políticas e ocorrem as ações, refletindo-se nele, também, a pertinência da execução destas políticas, e, além disso, estas ações e interações espaciais concretizadas no território o tornam um sujeito ativo do desenvolvimento na medida em que envolve as relações sociais e econômicas dos homens entre si e entre os homens com o seu espaço geográfico (SANTOS & SILVEIRA, 2001).

UNIDADE TERRITORIAL BÁSICA – exprime o conceito geográfico de zonalidade através de atributos ambientais que permitem diferenciá-la de outras unidades vizinhas, ao mesmo tempo em que possui vínculos dinâmicos que a articulam a uma complexa rede integrada por outras unidades territoriais. Estas UTBs são definidas por foto-interpretção, no processo manual de observação e identificação de regiões e imagens de satélite (LUCENA, 1998).

VALORAÇÃO AMBIENTAL – especialidade no ramo da Economia do Meio Ambiente que visa estabelecer valores econômicos aos elementos ambientais: estoques e fluxos de recursos, serviços ambientais, danos ambientais. Desse modo, visa estabelecer quantificações econômicas a ativos e passivos ambientais, sejam estes efetivos ou potenciais, privados ou públicos, presentes ou futuros. O que se qualifica como valores ambientais pode ser internalizado tanto na contabilidade microeconômica quanto na macroeconômica. Existem diversos métodos de valoração econômica do ambiente, variando em termos de orientação teórica e de fundamentação epistêmica, bem como de sua adequação e aplicabilidade às diferentes situações concretas. A validade conceitual de um método de valoração e sua aplicação dependem fundamentalmente de sua relação à natureza do objeto e do problema sobre qual se aplica.

BIBLIOGRAFIA DO GLOSSÁRIO

ACIESP – **Glossário de Ecologia**. São Paulo: CNPq & FAPESP, 1987.

- AGENDA 21 – **Agenda 21 Brasileira: ações prioritárias**, Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 21 Nacional, Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Brasília, 2002.
- ATENCIO, J. - **Que es la Geopolítica**. 2ª edição, Buenos Aires: Pleamar, 1975.
- BOLEA, M.T. – **Evaluación del impacto ambiental**. Madrid: Fundación MAPFRE, 1984.
- CÂMARA, G. & MEDEIROS, J.S. – **Geoprocessamento para Projetos Ambientais**. São José dos Campos: INPE, 1996.
- CHRISTOFOLETTI, A. – **Geomorfologia**. 2 ed. Edgard Blucher LTDA, 1990.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE DESENVOLVIMENTO E MEIO AMBIENTE – **Nosso Futuro Comum**. Rio de Janeiro: Instituto de Documentação, Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- De GROOT, R.S. – **Functions of Nature. Evaluation of nature in environmental planning, management and decision making**. Wolters-Noordhoff, Wageningen, 1992.
- DAJOZ, R. – **Ecologia Geral**. 3 ed. São Paulo: Editora Vozes/EDUSP, 1978.
- DAJOZ, R. – **Princípios da Ecologia** – 7ª Edição – Editora Artmed – 2005. Tradução Fátima Murad – Porto Alegre RS.
- DINERSTEIN et. al. – **Una Evaluación del Estado de Conservación de las Ecoregiones Terrestres de América Latina y el Caribe**. Washington: WWF / Banco Mundial, 1995.
- FAO - *Assessing soil degradation*. In **Soils Bulletin** 34. Rome: FAO, 1977.
- GIOVANNETTI G. & LACERDA M. – **Dicionário de Geografia**. São Paulo: Melhoramentos, 1996.
- GREGORY, E.G. & CARTER, M.R. - *Soil quality for crop production and ecosystem health*. In **Development in Soil Science**, 25. Amsterdam: Elsevier, 1997.
- KOBIYAMA, M.; USHIWATA, C.T. & BARCIK, C. - **Recuperação de Áreas Degradadas: conceito, um exemplo e uma sugestão**. Rio de Janeiro: Saneamento e Progresso, 1993. p. 95-102.
- LEPSCH, I.O. et. al. – **Manual para Levantamento Utilitário do Meio Físico e Classificação de Terras do Sistema de Capacidade de Uso**. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciências do Solo, 1991.
- LUCENA I.S. – **Projeto de Interfaces para Álgebra de Mapas em Geoprocessamento no Ambiente SPRING**. São José dos Campos: 1998. Dissertação de Mestrado em Computação Aplicada apresentado ao Instituto Nacional

de Pesquisas Espaciais – INPE.

- MACHADO, L. O. - **Limites, Fronteiras e Redes**. Rio de Janeiro.
<http://acd.ufrj.br/fronteiras/pesquisa/fronteira/p02pub001.htm>.
- MAGDALENO, F. S. – **O Território nas Constituições Republicanas Brasileiras**. Rio de Janeiro, UFRJ, tese de mestrado, 2001.
- MARGALEF, R. – **Ecologia**. Barcelona: Edições Omega, 1980.
- MARTIN, A. R. - **Fronteiras e Nações**. São Paulo, Contexto. Coleção Repensando a Geografia, 1992.
- MENESCAL – *História e Gênese das Organizações Não Governamentais*. Andréa Koury Menescal. In: GONÇALVES (Org.)/Hebe Signorini – **Organizações Não Governamentais: solução ou problema?** São Paulo: Estação Liberdade, 1996.
- MIYAMOTO, S. - **Geopolítica e Poder no Brasil**. Campinas, São Paulo, Papyrus Editora, (Coleção Estado e política), 1995.
- MONTEIRO, C.A.F. – **Derivações Antropogênicas dos Geossistemas Terrestres no Brasil e Alterações climáticas**. São Paulo: Instituto de Geografia da USP, 1978.
- MOREIRA, I.V.D. – **Vocabulário Básico de Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, Petrobrás, Serviço de Comunicação Social, 1992.
- ORELLANA, M.M.P. – **Metodologia integrada no estudo do meio ambiente**. São Paulo: Associação de Geografia Técnica, 1985.
- PROJETO ÁRIDAS – **Políticas de Desenvolvimento Sustentável no Nordeste Semi-árido**. Magalhães, Antônio Rocha, Eduardo Bezerra Neto, Stahis S. Panagides. Colaboradores: Carlos Miranda, Clovis Ferraz Meira, Sebastião Roberto Bressan, Amenair Moreira, Mardonio Botelho Filho, Valmar Isackson Jucá, Carlos Augusto Dias Vieira, Manfredi Mendes Cerqueira Jr., João Matos, José Carlos Borba, Márcio Watts. Brasília: IICA, março de 1994.
- SACK, R. - **The human territoriality – its theory and history**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- SANTOS, M. & SILVEIRA, M. L. - **O Brasil: território e sociedade no início do século XXI**. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- TEIXEIRA & CHRISTOFOLETTI, A. – **Sistemas de Informação Geográfica: dicionário ilustrado**. São Paulo: Editora HUCITEC, 1997.
- TRICART, J. – **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: FIBGE, 1977.

ANEXO II

EQUIPE TÉCNICA (1ª EDIÇÃO)

SECRETARIA DE POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SDS/MMA

EQUIPE DE COORDENAÇÃO

Marcos Estevan Del Prette – Sociólogo, doutor em Geografia.
Katia Castro de Matteo – Geógrafa, mestre em Sensoriamento Remoto.
Patrícia Grazinoli – Geóloga, doutora em Geotecnia Ambiental.
Pedro Luiz Cavalcante – Cientista Político.
Cândido Henrique de Aguiar Bezerra – Geógrafo.
Sandra de Carlo – Economista, mestre em Ciências Ambientais.
Fernando Mesquita de Carvalho Filho – Engenheiro Civil.
Karina Báccoli – Secretária.
Luís Augusto Rodrigues Klosovski – Estagiário.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS NATURAIS – CPRM

Valter José Marques – Geólogo, especialista em Engenharia do Meio Ambiente.
Cássio Roberto da Silva – Geólogo, mestre em Geologia Econômica e Hidrogeologia.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA

Celso Vainer Manzatto – Engº Agrônomo, doutor em Produção Vegetal.
Margareth Simões P. Meirelles – Engª Civil, doutora em Planejamento Ambiental e Geoprocessamento.
Enio Fraga da Silva – Engº Agrônomo, doutor em Pedologia.
Paulo Maurício de Sousa Magalhães – especialista em Gestão da Informação.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE

José Simeão de Medeiros – Engº Florestal, doutor em Geografia.
Edison Crepani – Geólogo, doutor em Geologia Geral e Aplicações.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

Celso José Monteiro Filho – Biólogo.
Helge Henriette Sokolonski – Engª Agrônoma, mestre em Geociências.
Adma Hamam de Figueiredo – Geógrafa, doutora em Geografia.
Ana Lúcia Barreto de Freitas – Engenheira Cartógrafa, especialista em Análise de Sistema.

FUNDAÇÃO DE CIÊNCIA, APLICAÇÃO E TECNOLOGIA ESPACIAL - FUNCATE

Yosio Edemir Shimabukuru – Engº Florestal, pós-doutor em Sensoriamento Remoto.
João Argemiro de Carvalho Paiva – Engº Eletrônico, doutor em Ciência e Engª da Informação Espacial.
João Roberto dos Santos – Engº Florestal, doutor em Ciências Florestais.
Valdete Duarte – Engº Agrônomo, mestre em Sensoriamento Remoto.
Tomoyuki Ohara – Geólogo, doutor em Geologia Regional.
Carlos Alberto Felgueiras – Engº Eletricista, doutor em Computação Aplicada.
Eymar Silva Sampaio Lopes – Engº Geológico, mestre em Sensoriamento Remoto.
Fernando Yutaka Yamaguchi – Engº Elétrico-Eletrônico.

EQUIPE DE CONSULTORES

José Salatiel Rodrigues Pires – doutor em Ecologia.

Jurandyr Luciano Sanches Ross – doutor em Geografia.

Mário Diniz de Araújo Neto – doutor em Geografia.

Teresa Cardoso da Silva – doutora em Geografia.

CAPA

Emival Sizino dos Santos

EDITORAÇÃO

Lourival Sizino dos Santos

ANEXO III

EQUIPE TÉCNICA (2ª EDIÇÃO)

SECRETARIA DE POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – SDS/MMA

EQUIPE DE COORDENAÇÃO

Marcos Estevan Del Prette – Sociólogo, doutor em Geografia.

Katia Castro de Matteo – Geógrafa, mestre em Sensoriamento Remoto.

Patrícia Grazinoli – Geóloga, doutora em Geotecnia Ambiental.

Cândido Henrique de Aguiar Bezerra – Geógrafo.

Cristina Maria Costa Leite – Geógrafa, mestre em Geografia

Sandra de Carlo – Economista, mestre em Ciências Ambientais.

Lylia Galetti – Historiadora, Doutora em história

Allan Milhomens – Jornalista.

Larissa Ho Bech Gaivizzo – Doutora em Ciência do Solo

Luiz Dario Gutierrez – Arquiteto Urbanista, mestre em Planejamento Urbano-Regional

Leonel da Graça Generoso – Engenheiro Agrônomo

Karina Baccoli – Secretária.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS NATURAIS – CPRM

Valter José Marques – Geólogo, especialista em Engenharia do Meio Ambiente.

Cássio Roberto da Silva – Geólogo, mestre em Geologia Econômica e Hidrogeologia.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA

Celso Vainer Manzatto – Eng^o Agrônomo, doutor em Produção Vegetal.

Enio Fraga da Silva – Eng^o Agrônomo, doutor em Pedologia.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE

José Simeão de Medeiros – Eng^o Florestal, doutor em Geografia.

Edison Crepani – Geólogo, doutor em Geologia Geral e Aplicações.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE

Celso José Monteiro Filho – Biólogo, especialização em Planejamento Ambiental

Helge Henriette Sokolonski – Eng^a Agrônoma, mestre em Geociências.

Adma Hamam de Figueiredo – Geógrafa, doutora em Geografia.

Trento Natali Filho – Geógrafo, especialização em Docência Superior

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Antonio Roberto Gonçalves Lopes

EQUIPE DE CONSULTORES:

José Salatiel Rodrigues Pires – doutor em Ecologia.

Jurandy Luciano Sanches Ross – doutor em Geografia.

Mário Diniz de Araújo Neto – doutor em Geografia.

Teresa Cardoso da Silva – doutora em Geografia.

CAPA

Emival Sizino dos Santos