

Índice

A - Introdução	1
B - Contextualização ambiental dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento	2
1. Área de estudo - Delimitação das categorias espaciais de análise.....	4
2. Identificação de Macro-condicionantes Ambientais	5
2.1 Procedimentos utilizados.....	5
2.2 Condicionantes dos meios físico e biótico	5
2.3 Áreas de uso especial	11
2.4 Áreas frágeis.....	20
3. Elaboração de indicadores síntese de sustentabilidade municipais - IDS municipais.....	22
3.1 Procedimentos.....	23
3.2 Formulação de casos tipo para dimensões de sustentabilidade	27
3.3 Identificação de casos tipo conjuntos predominantes em cada Eixo - os arquétipos ou um diagnóstico sintético dos Eixos.....	74
C - Principais aspectos jurídicos e institucionais aplicáveis à configuração do Portfólio.....	86
1. Premissas.....	89
2. Contexto internacional	91
3. Contexto continental - Mercosul.....	97
4. Contexto nacional	101
4.1 Princípios do direito ambiental brasileiro.....	101
4.2 Principais pontos da política nacional de meio ambiente.....	109

A - Introdução

O Estudo da Atualização do Portfólio dos Eixos, no que se refere ao **Módulo 7**, Avaliação de Impactos, inclui um produto preliminar, Contextualização Ambiental dos Eixos, aqui apresentado.

O primeiro capítulo trata da Contextualização Ambiental dos Eixos, sistematizando inúmeros condicionantes e indicadores de comportamento municipal/arquétipos, próprios para se proceder a exercícios de avaliação de impactos, seja de projetos individuais, seja de um conjunto de projetos direcionados a uma dada Visão Estratégica, para serem abordados via Avaliação Ambiental Estratégica. No bojo do estudo de atualização do Portfólio, tem a função precípua de um “diagnóstico sumário”, realizado para as várias dimensões da sustentabilidade, para todos os Eixos.

Dando seqüência, o segundo capítulo analisa os dispositivos jurídicos aplicáveis, mais importantes, combinados com as diretrizes principais da Política Nacional do Meio Ambiente e da Agenda 21, também com a função de facilitar a avaliação de impactos.

B - Contextualização ambiental dos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento

O objetivo deste produto consiste na montagem de uma base de informações, dados e resultados que represente a situação ambiental atual dos Eixos e suas perspectivas. Trata-se de um conhecimento básico, ou um diagnóstico sumário, para auxiliar o processo de tomada de decisão sobre a escolha dos melhores projetos e seus agrupamentos, sempre tendo em vista a orientação maior da Visão Estratégica de cada Eixo.

A elaboração da base referencial da ambiência dos diversos Eixos de Integração e Desenvolvimento é procedida, assim, por meio da compatibilização de várias frentes de conhecimento, a maioria gerada no Ministério do Meio Ambiente e no IBGE, enquanto fontes primárias, e outras, absorvidas do “*Estudo dos Eixos*”, tanto quanto possível espacializadas e georeferenciadas.

Grande parte desse conhecimento é sistematizado sob a forma de Indicadores que se podem denominar de Desenvolvimento Sustentável (IDS) municipais, nas dimensões ambiental, econômica, social e demográfica e de Macro-condicionantes Ambientais diversos, que apontam: Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, Terras Indígenas, Unidades de Conservação, Bacias Hidrográficas, Áreas Frágeis Susceptíveis à Desertificação, entre outros, todos inseridos sobre um macro pano de fundo formado pelos biomas e seus respectivos ecossistemas e pelas unidades de relevo.

Essa base de informações, dados e conhecimentos irá contribuir para a identificação e sistematização de uma tipologia municipal ou casos-tipo de município, importante para a avaliação do padrão de desenvolvimento sustentável dos municípios.

Desse modo, reúne-se um conjunto de resultados sobre as diversas formas da sustentabilidade vigente nos Eixos, via de regra georeferenciados, que, em aproximações sucessivas, permite identificar diferentes tipos de arquétipos de

comportamento municipal, rumo ao desenvolvimento sustentável em trajetórias convergentes ou divergentes.

A espacialização dos Macro-condicionantes Ambientais físicos, bióticos e socioambientais, no âmbito dos Eixos, torna possível avaliar suas condições de suporte atual, condicionando no tempo a viabilidade ambiental dos novos projetos do Portfólio 2004-2011.

Assim, essa espacialização sinaliza um contexto ambiental amplo, como referência base para a avaliação das diversas interferências e efeitos provocados pela implantação e operação dos empreendimentos sobre o meio ambiente de cada Eixo, facilitando os procedimentos para aplicação do instrumento de Avaliação Ambiental Estratégica na montagem dos agrupamentos de projetos que comporão o Portfólio e sua priorização.

Na realidade, os Macro-condicionantes Ambientais aqui utilizados representam a realidade da ambiência do território brasileiro em uma escala abrangente, segmentada por Eixos e compatível com o trabalho de Avaliação Ambiental Estratégica – AAE.

1. ÁREA DE ESTUDO - DELIMITAÇÃO DAS CATEGORIAS ESPACIAIS DE ANÁLISE

As categorias espaciais de análise são constituídas principalmente pelos Eixos de Desenvolvimento, em escala adequada, útil para apresentar os diversos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS), os condicionantes ambientais e a localização dos projetos do Portfólio, todos elementos fundamentais ao trabalho.

Em alguns casos específicos, partiu-se dessa definição para acomodar Macro-condicionantes, cuja espacialização não corresponde à dos Eixos (bacias hidrográficas, biomas, etc.). Esses Macro-condicionantes foram, assim, mapeados em escala nacional.

Esse tratamento possibilita a cartografia de parâmetros do ambiente físico, biológico, social, econômico, institucional e legais relevantes, segundo a disponibilidade de documentos cartográficos, dados, informações e registros de interesse específico para a análise de cada Eixo.

Cada indicador tem legendas próprias, com faixas de comportamento, e cada município, no contexto de um dado Eixo, é devidamente classificado e georeferenciados segundo tais indicadores.

2. IDENTIFICAÇÃO DE MACRO-CONDICIONANTES AMBIENTAIS

2.1 Procedimentos utilizados

A identificação dos Macro-condicionantes Ambientais foi realizada por meio de levantamento e análise de inúmeros estudos realizados por Instituições reconhecidas¹ e que forneceram informações técnicas, via de regra georeferenciadas, sobre os temas que, hoje, com maior ou menor relevância, “condicionam” a dinâmica ambiental dos diversos sub-espacos dos Eixos.

Nessa perspectiva, os temas selecionados, para os quais se dispõe de informações, incluem biodiversidade, importância ecológica, povos indígenas, qualidade da água e do solo, dentre outros, considerados suficientes para indicar se uma determinada área é mais ou menos vulnerável face à implantação de um dado projeto.

Assim, a partir dos temas selecionados, foi possível realizar um estudo integrado, com a visão transdisciplinar exigida para a avaliação dos projetos no contexto ambiental de cada Eixo.

O resultado da interpretação dos diversos condicionantes identificados foi segmentado e acomodado em três frentes de conhecimento da realidade da ambiência de cada Eixo: Condicionantes dos Meios Físico e Biótico, Áreas de Uso Especial e Áreas Frágeis.

2.2 Condicionantes dos meios físico e biótico

A frente de conhecimento que reúne macro-condicionantes dos meios físico e biótico inclui os seguintes aspectos:

- A análise da cobertura vegetal, para sinalizar características do meio biótico, sendo importante para identificar o bioma onde o projeto está inserido, ou

¹ Os estudos utilizados foram sugeridos, em grande parte, por representantes do MMA em reunião específica, no Ministério do Planejamento em que se deliberou sobre as principais fontes de dados e sua utilização.

mais especificamente, o ecossistema (USGS, 1992), atentando-se para suas especificidades.

- As características qualitativas e quantitativas das bacias, as sub-bacias hidrográficas (ANEEL, 1999) e as unidades de relevo² que, em conjunto, permitem avaliar especificidades do meio físico, subsidiando o entendimento da inserção de um dado projeto.

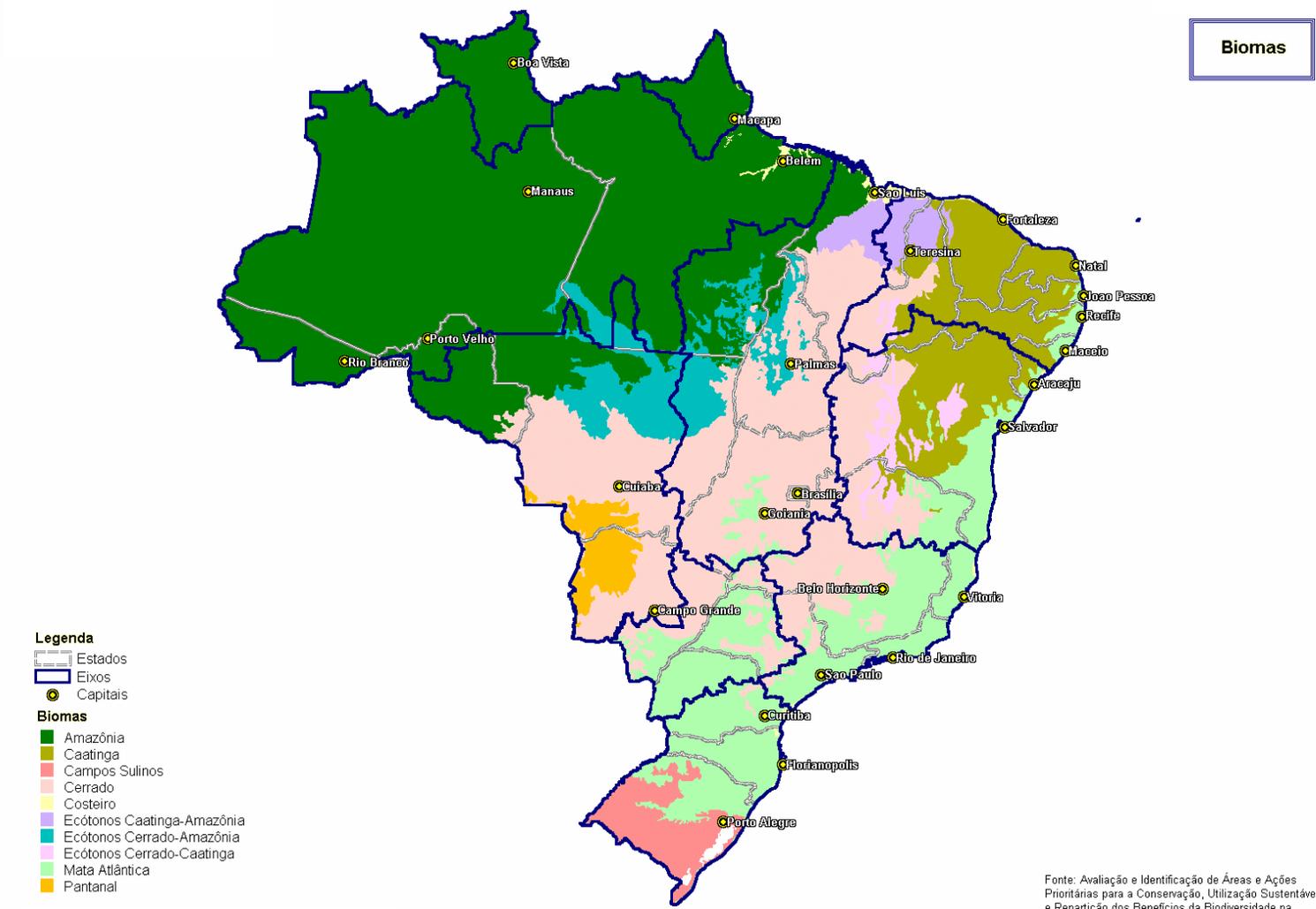
Ressalte-se que a análise da disponibilidade de recursos hídricos pode ter múltiplas interpretações, pois sinaliza inclusive a existência de conflitos de uso, bem como a qualidade da água disponível. O uso diz respeito às atividades para as quais a água de uma determinada bacia ou sub-bacia é utilizada e indica, também, a existência de conflitos (entre os tipos de uso) e conseqüente disponibilidade para uma nova atividade a se instalar. A qualidade disponível diz respeito ao padrão de qualidade da água de uma determinada bacia ou sub-bacia, podendo-se identificar se o uso pretendido está compatível com o que existe disponível na região.

Sendo assim, os condicionantes dos meios físico e biótico têm o objetivo de caracterizar a superfície do território brasileiro em toda sua extensão, de forma a compor um “pano de fundo” sobre o qual são adicionadas as Áreas de Uso Especial e as Áreas Frágeis, colaborando na identificação de fragilidades e da importância ecológica de determinadas áreas dentro de um ecossistema.

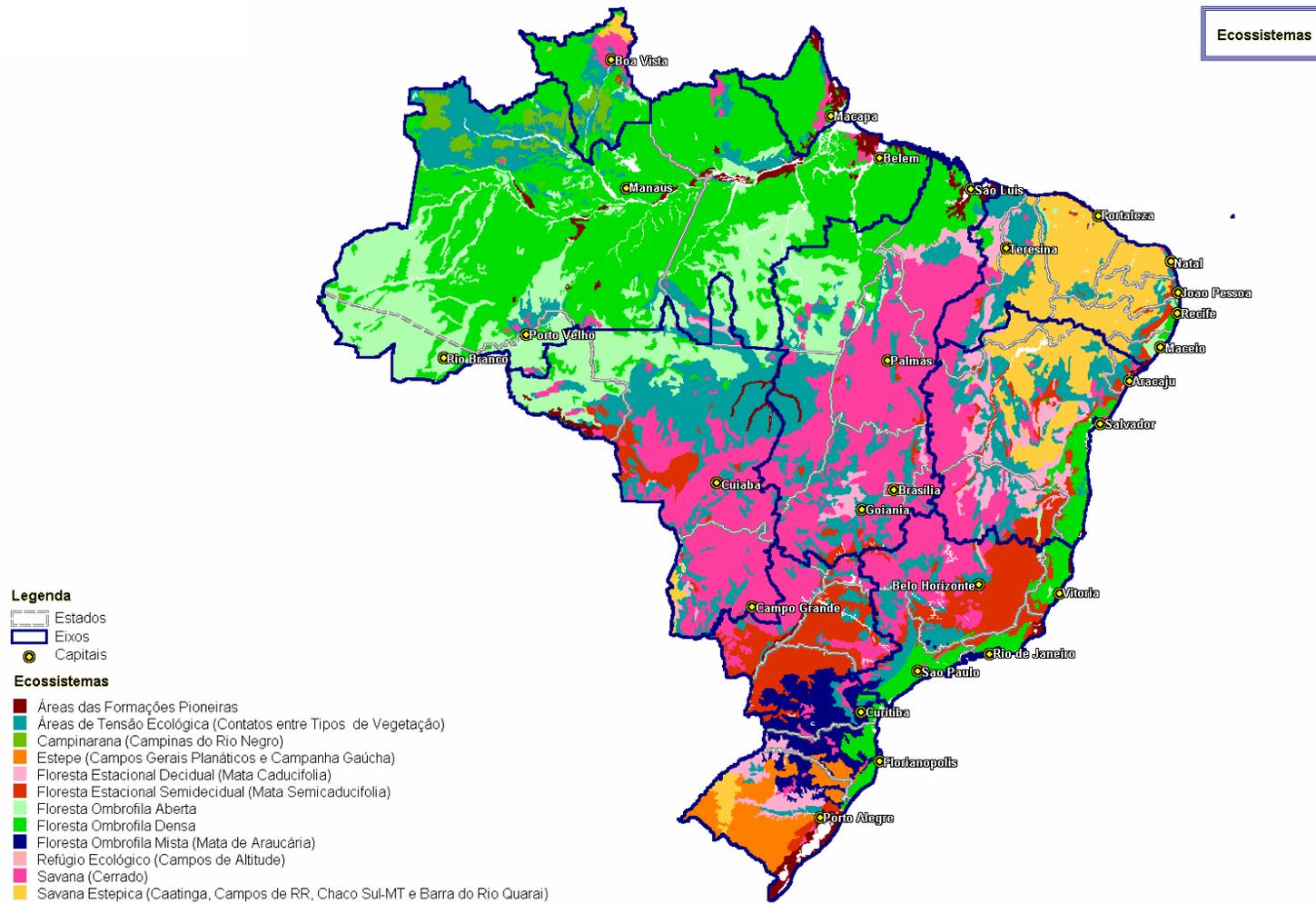
A seguir são apresentados os mapas referentes aos condicionantes do meio físico-biótico, sobrepostos à configuração dos Eixos, podendo-se observar a distribuição territorial de suas especificidades.

² Relevo Brasileiro: Uma proposta de Classificação – J.L.S. Ross, 1985 in: Revista do Departamento de Geografia – FFLCH – USP – São Paulo; Mapa das Unidades de Relevo – IBGE, 1993; Estruturas e as Formas do Relevo Brasileiro - J.L.S. Ross, 1995 in: Geografia do Brasil – EDUSP - SP

Mapa 1: Biomas

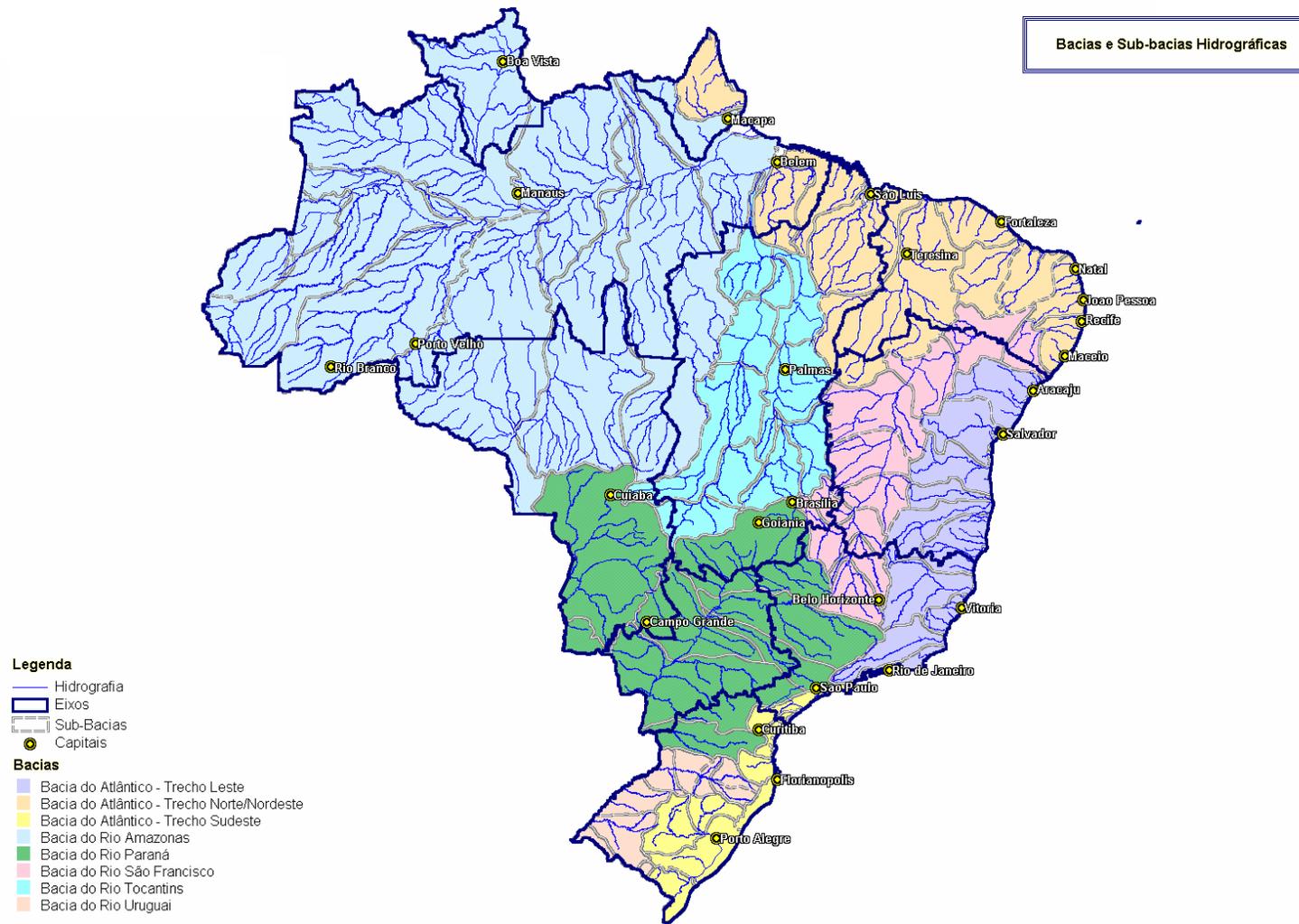


Mapa 2: Ecossistemas



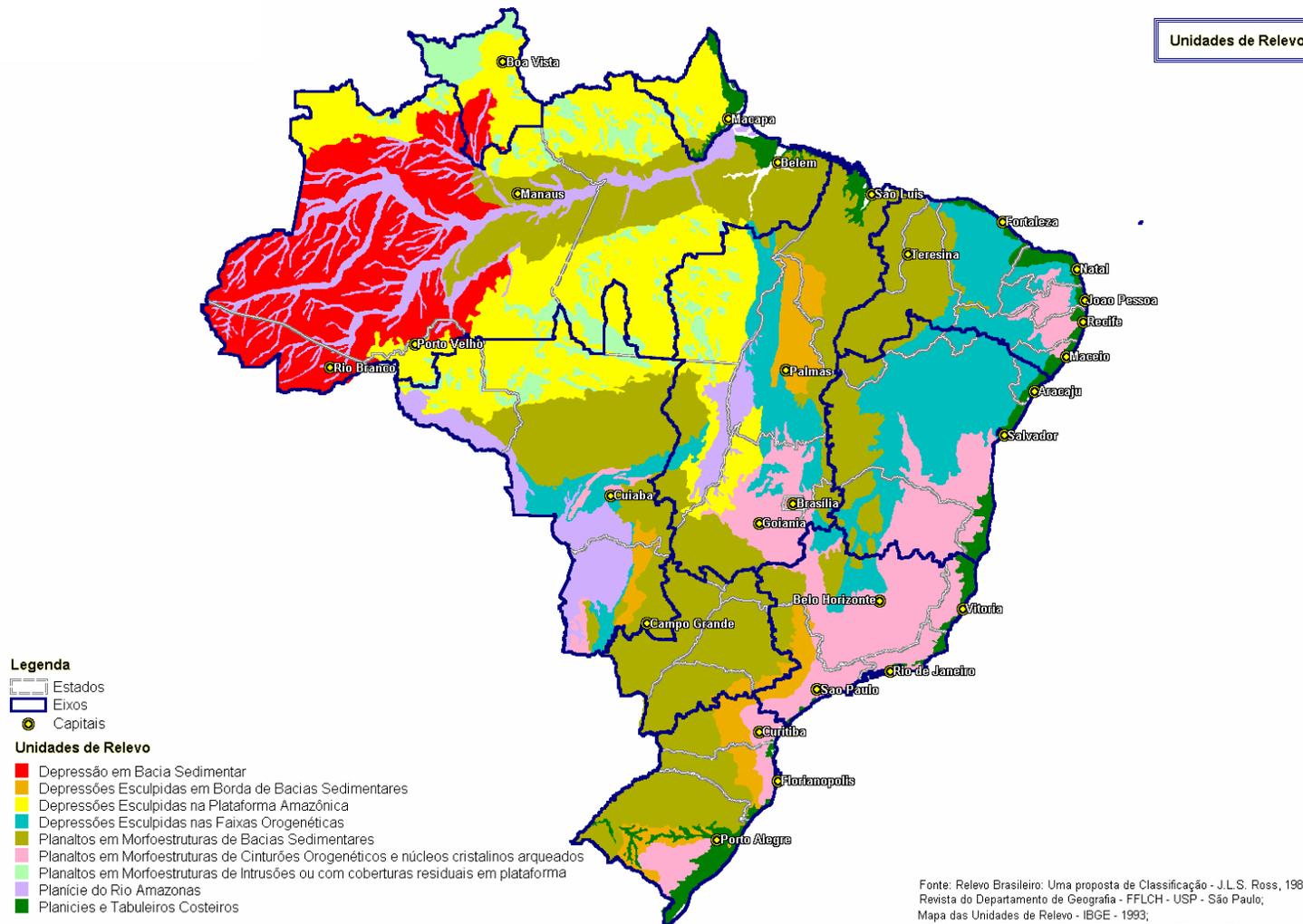
Fonte: USGS, 1992

Mapa 3: Bacias e sub-bacias hidrográficas



Fonte: ANEEL, 1999

Mapa 4: Unidades de relevo



2.3 Áreas de uso especial

As Áreas de Uso Especial são caracterizadas pelas Unidades de Conservação Federais e Estaduais³, Terras Indígenas (FUNAI, 2002) e Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade⁴.

Tais condicionantes indicam áreas cujo uso deve ser compatível com o objetivo maior para os quais foram criadas. No caso das Terras Indígenas e das Unidades de Conservação, estas são protegidas juridicamente, as Terras Indígenas pela Constituição Federal de 1988 e as Unidades de Conservação pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Lei no. 9.985, de 18 de Julho de 2000), tal como será indicado no **Capítulo C**, referente aos aspectos jurídicos do estudo.

A Constituição Federal de 1988, no seu artigo 231, estabelece que: “São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens”. Em complemento, o § 2º do mesmo artigo atribui aos índios o “usufruto exclusivo” das riquezas do solo, rios e dos lagos existentes em suas terras, enquanto o § 6º dá nulidade e extinção aos “atos que tenham por objeto a ocupação, o domínio e a posse das terras...ou a exploração das riquezas naturais do solo, rios e dos lagos nela existentes”, impossibilitando que projetos do Portfólio atravessem esses territórios, devendo ter seu projeto executivo alterado, de forma a percorrer o entorno das Terras indígenas a uma distância mínima de 10 km.

³ “Estudo dos Eixos”, MP e BNDES, 1998; Projeto Monitoramento Participativo da Mata Atlântica – Dossiê Mata Atlântica, ISA, SNE e REDE de ONGs da Mata Atlântica, 2001; Avaliação e Identificação de Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade na Amazônia Brasileira, MMA/SBF, 2001

⁴ Avaliação e identificação de Áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira, MMA/SBF, 2002.

O SNUC regulamenta o artigo 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Uma Unidade de Conservação é definida pelo SNUC como o *“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”*.

As Unidades de Conservação serão divididas em dois grupos com características específicas: de proteção integral e de uso sustentável.

O objetivo básico das Unidades de Conservação de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

O grupo das Unidades de Conservação de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias: (i) Estação Ecológica; (ii) Reserva Biológica; (iii) Parque Nacional; (iv) Monumento Natural; e (v) Refúgio de Vida Silvestre.

Por sua vez, o grupo das Unidades de Conservação de Uso Sustentável é composto pelas seguintes categorias: (i) Área de Proteção Ambiental; (ii) Área de Relevante Interesse Ecológico; (iii) Floresta Nacional; (iv) Reserva Extrativista; (v) Reserva de Fauna; (vi) Reserva de Desenvolvimento Sustentável; e (vii) Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Todas as Unidades de Conservação são envolvidas por sua respectiva zona de amortecimento, definida como o entorno de uma unidade de conservação onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. Os corredores ecológicos são definidos como porções de ecossistemas, naturais ou seminaturais,

ligando unidades de conservação e que possibilitam, entre elas, o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

Sendo assim, um projeto de infra-estrutura econômica com poder impactante deverá passar a uma distância mínima, compatível com a zona de amortecimento de uma Unidade de Conservação, de modo a não causar interferências nos seus ecossistemas.

No caso de um projeto estar localizado no interior de um Corredor Ecológico, medidas específicas serão indicadas de forma a adequá-lo aos objetivos de desenvolvimento da região. Na presente avaliação será dada ênfase a dois corredores-piloto: Corredor Central da Amazônia e ao Corredor Central da Mata Atlântica (MMA/PPG-7, 2002), por se dispor, para eles, de informações georeferenciadas. No entanto, outros corredores ecológicos existentes nos biomas Amazônia e Mata Atlântica poderão ser indicados, sendo eles: Corredor Norte da Amazônia, Corredor Leste da Amazônia, Corredor Oeste da Amazônia, Corredor dos Ecótonos Sul-Amazônicos e Corredor da Serra do Mar.

Os corredores ecológicos têm o objetivo de aumentar a proteção das Unidades de Conservação e das Terras Indígenas, por meio de incremento das ações de vigilância, fiscalização, monitoramento e controle. O planejamento de um corredor ecológico é realizado de forma participativa e descentralizada, na tentativa de promover mudanças comportamentais nos atores sociais envolvidos e de criar oportunidades de negócios e de incentivo às atividades que agreguem a conservação ambiental aos projetos de desenvolvimento.

As Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade não são reconhecidas por lei, no entanto, devem ser consideradas e utilizadas como subsídio fundamental para a gestão ambiental (MMA/SBF 2002). Um Estudo ad hoc do Ministério do Meio

Ambiente⁵, apoiado no Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO, identificou essas áreas de acordo com os biomas brasileiros (Cerrado e Pantanal, Amazônia, Mata Atlântica e Campos Sulinos, Zonas Costeira e Marinha e Caatinga). Além da identificação das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, por meio de critérios como endemismo, variedade de espécies e de habitats, grau de comprometimento, grau de ameaça potencial e capacidade institucional de cada área, o Estudo também utilizou elementos para a definição de ações e recomendações a serem realizadas em cada uma dessas áreas.

Paralelamente à avaliação dos critérios descritos, os grupos de especialistas envolvidos no estudo analisaram outros critérios: potencial de utilização das áreas naturais e sua importância para as comunidades humanas; impactos sociais da conservação da biodiversidade; acesso das comunidades e dos setores sociais aos recursos biológicos; avaliação das políticas públicas e da legislação com impacto na biodiversidade, correspondente à infra-estrutura de transporte, energia, produção, uso do solo, dentre outros; condicionantes econômicos e sociais que influem no uso e na degradação da biodiversidade; fontes de poluição e de pressão antrópica sobre o compartimento ecossistema/biorregião, chegando a confeccionar mapas georeferenciados da distribuição das áreas prioritárias separadas por classes, de acordo com sua importância:

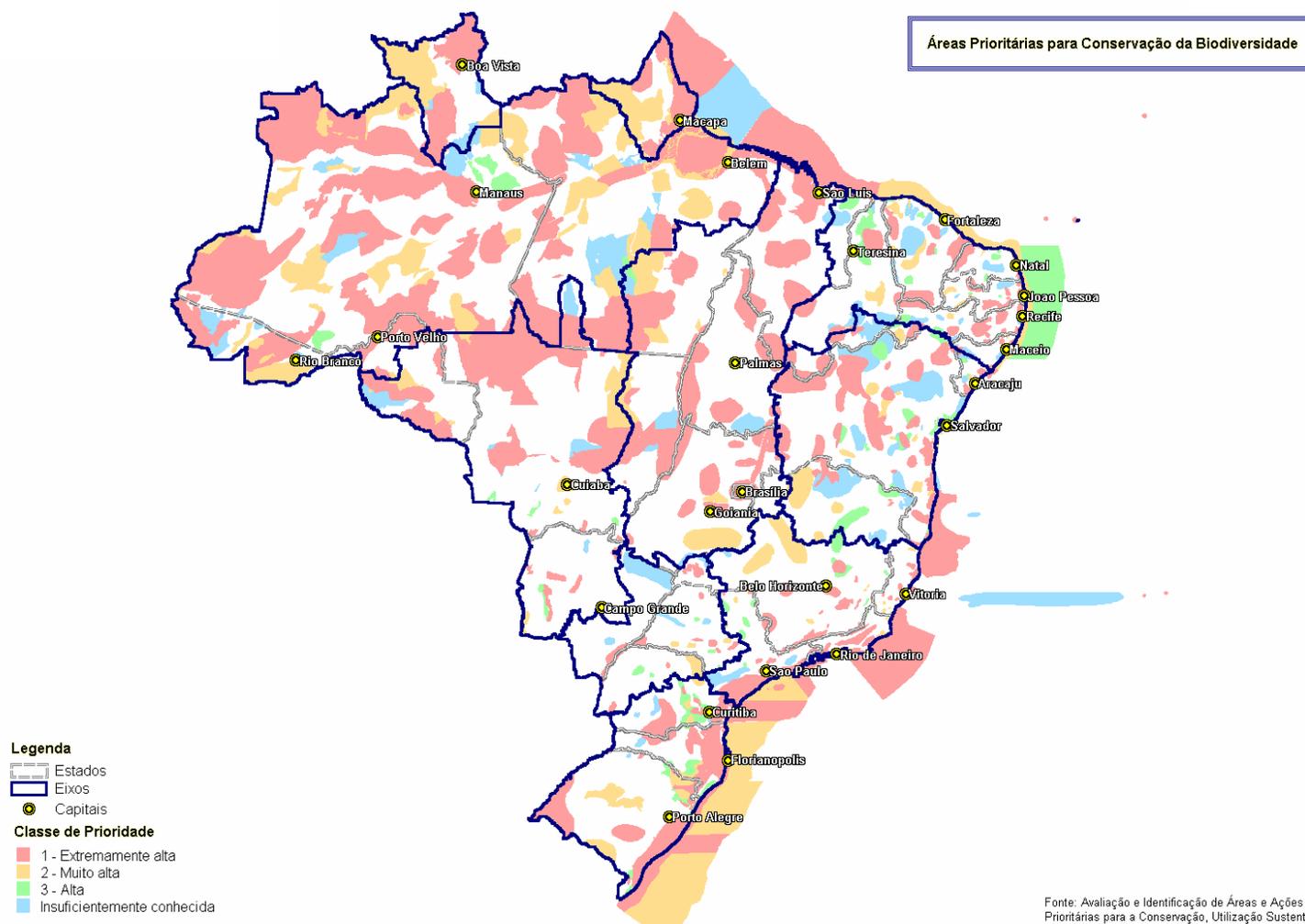
- Categoria A - área de extrema importância biológica
- Categoria B - área de muito alta importância biológica
- Categoria C - área de alta importância biológica
- Categoria D - áreas insuficientemente conhecidas, mas de provável importância biológica.

⁵ Avaliação e Identificação de áreas e Ações Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade na Amazônia Brasileira. MMA/SBF, 2001

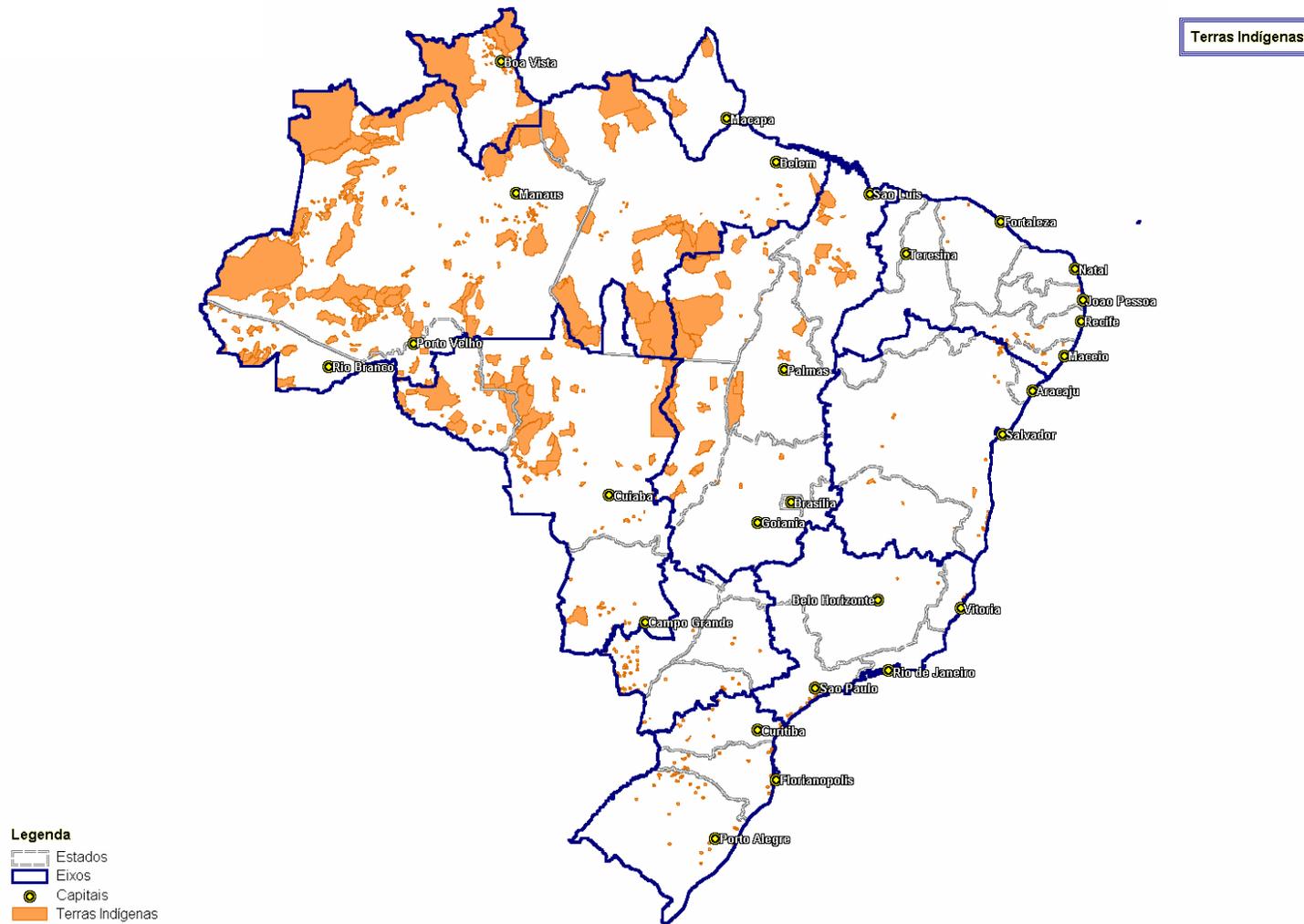
As áreas e ações prioritárias indicadas pelo Estudo serão incorporadas aos resultados da Contextualização Ambiental como um conjunto de aspectos integrados, sendo eles biológicos, econômicos, institucionais e sociais presentes em uma dada região.

Os mapas referentes às Áreas de Uso Especial serão apresentados a seguir.

Mapa 5: Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade

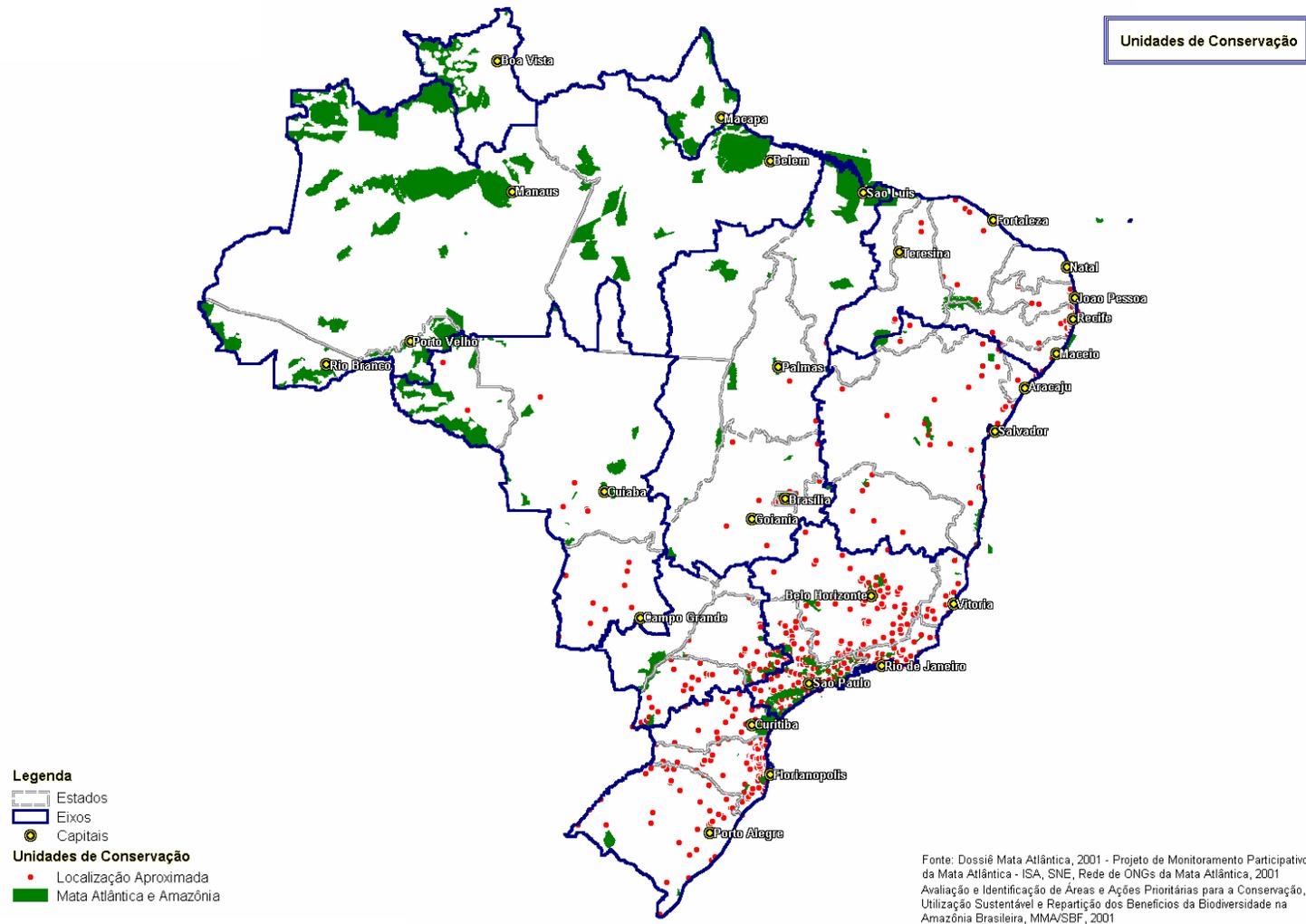


Mapa 6: Terras indígenas

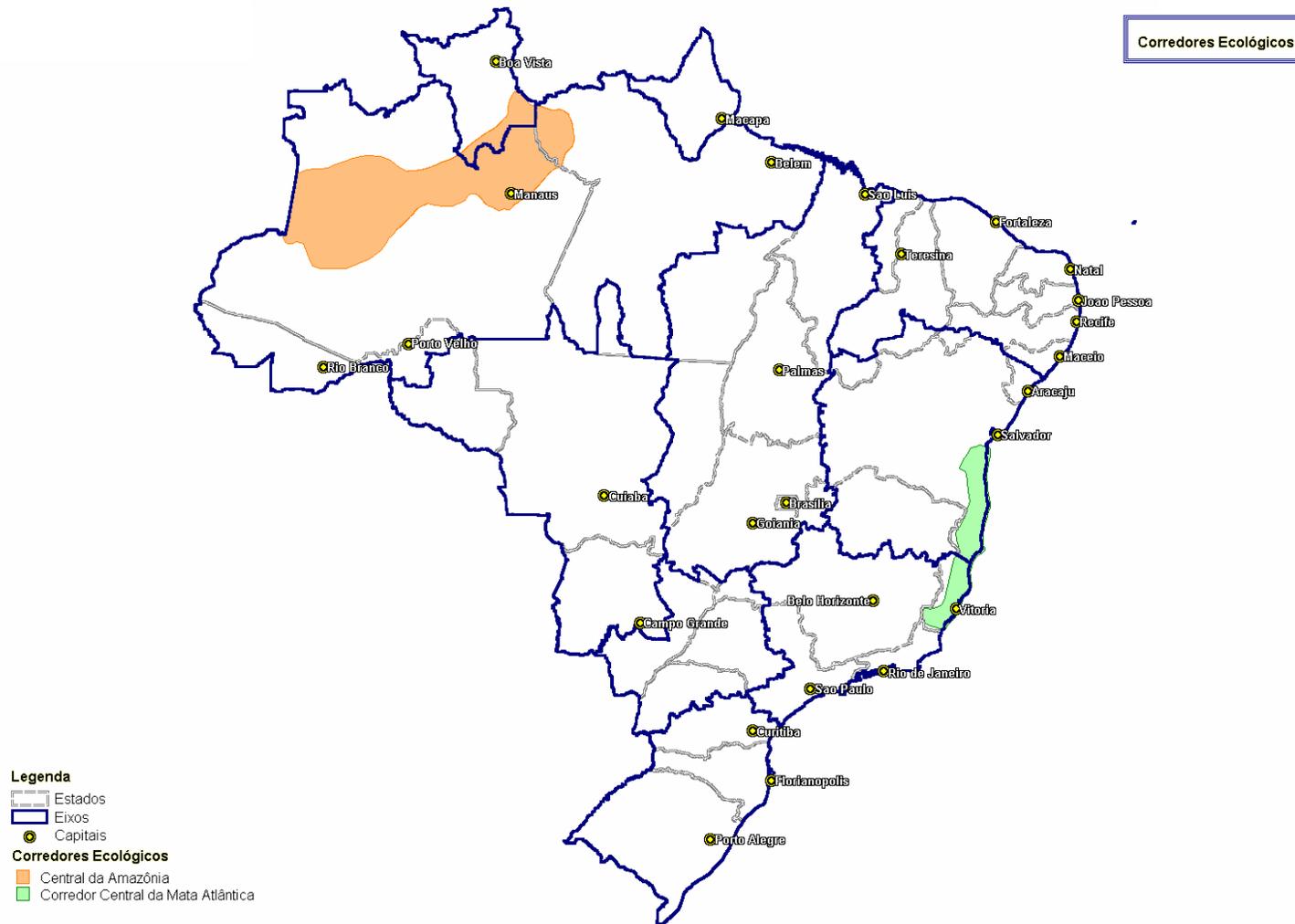


Fonte: FUNAI, 2002

Mapa 7: Unidades de conservação



Mapa 8: Corredores ecológicos



Fonte: Ministério do Meio Ambiente / IBAMA - 2002

2.4 Áreas frágeis

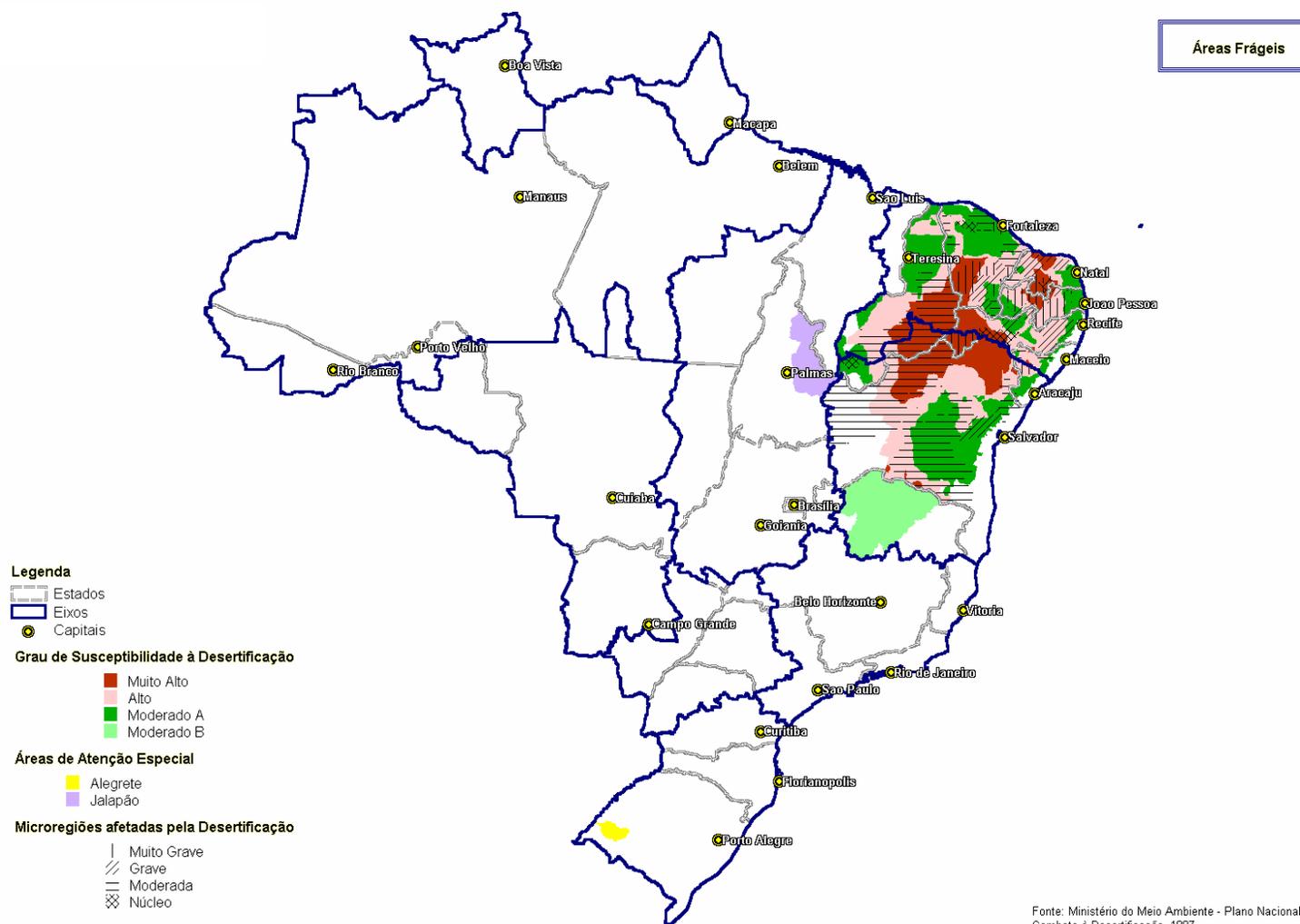
As Áreas Frágeis, caracterizadas especificamente por serem áreas de susceptibilidade à desertificação, áreas de ocorrência de desertificação e áreas de atenção especial⁶ indicam a presença de áreas com terras de muito baixa a baixa oferta ambiental (solos rasos, pedregosos e/ou salinos em clima árido), cujo relevo, classe de solo, susceptibilidade à erosão, hidrografia e clima geram unidades geoambientais muito sensíveis à pressão antrópica. Dependendo do grau de pressão exercida sobre o ambiente, sem as devidas ações de controle, essas áreas podem perder sua configuração, dificultando e inviabilizando a ocupação humana por ausência de recursos naturais.

As informações referentes às Áreas Frágeis serão ilustradas, a seguir, em um único mapa, de forma complementar.

Com base no grupo de condicionantes ambientais existentes em uma determinada área será possível identificar a dinâmica local, a ponto de verificar suas fragilidades, vulnerabilidade, ameaças, importância ecológica e potencialidade física e/ou biológica, sendo possível, por fim, identificar a viabilidade ambiental de cada projeto e indicar procedimentos que possam colaborar na melhoria do seu desempenho ambiental.

⁶ Ministério do Meio Ambiente - Plano Nacional de Combate à Desertificação e Centro de Sensoriamento Remoto – IBAMA, 1997

Mapa 9: Áreas frágeis



Fonte: Ministério do Meio Ambiente - Plano Nacional de Combate à Desertificação, 1997
 Centro de Sensoriamento Remoto - IBAMA, 1997

3. ELABORAÇÃO DE INDICADORES SÍNTESE DE SUSTENTABILIDADE MUNICIPAIS - IDS MUNICIPAIS

A importância e a necessidade de determinar indicadores de desenvolvimento sustentável para auxiliar a tomada de decisão em todos os níveis, regionais, nacionais e globais, estão cada vez mais presentes.

Em 1995, a Comissão para o Desenvolvimento Sustentável, da ONU, estabeleceu um amplo Programa de Trabalho, com a participação de organizações governamentais, não governamentais e representantes de setores privados, entre outros, para definição de um conjunto comum de indicadores que representassem os principais temas e sub temas relacionados ao desenvolvimento sustentável e que sintetizassem questões chave para tomada de decisão.

O resultado desse esforço de cinco anos levou à identificação de 59 indicadores, distribuídos em quatro dimensões: social (19), ambiental (20), econômica (14) e institucional (6), sintetizado no livro *“Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies”* (DDS, 2002).

Posteriormente, o IBGE elaborou/adaptou os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável para o Brasil (IBGE, 2002). Nesse trabalho são apresentados 46 indicadores, organizados nas quatro dimensões estabelecidas pela iniciativa internacional, representando o primeiro esforço, em âmbito nacional, para dotar o País de instrumentos adequados para medir e avaliar as políticas públicas para o desenvolvimento sustentável.

Entende-se que esses indicadores podem reportar fenômenos de curto, médio e longo prazos, permitindo relacionar estoques e fluxos que refletem processos e tendências ao longo do tempo.

De modo geral, os indicadores elaborados buscam:

- Incorporar questões relevantes para a agenda política do País;

- Registrar o estado do desenvolvimento sustentável para os tomadores de decisão e o público em geral;
- Promover o diálogo nacional sobre desenvolvimento sustentável;
- Ajudar a avaliar o cumprimento e a revisão de metas e objetivos governamentais;
- Facilitar a preparação e o monitoramento de planos e programas;
- Ajudar a avaliar o desempenho de políticas e ações a partir da implementação dos planos;
- Explicitar o conceito de desenvolvimento sustentável em termos práticos;
- Focalizar os programas nacionais e setoriais e os orçamentos para sustentabilidade; e
- Ajudar a identificar as principais tendências em setores de prioridade.

Mais que isso, cumpre ressaltar que, em geral, o uso de indicadores pode fornecer uma direção crucial para a tomada de decisão em uma série de questões, uma vez que procuram traduzir o conhecimento atual das ciências biofísicas, sociais e econômicas em unidades tratáveis de informações - segundo a disponibilidade de dados e em escala compatível com o estudo.

Por fim, cabe destacar que os indicadores permitem fornecer um diagnóstico básico para cada município, individualmente, mas importa, também, fundamentalmente, verificar a formação de regularidades espaciais de comportamento que possam sinalizar a formação de subterras semelhantes, em uma ou mais dimensões analisadas e apresentadas a seguir.

3.1 Procedimentos

Foram selecionados indicadores quantitativos de determinados aspectos/componentes da sustentabilidade, em três formas básicas: a econômica, a social e uma propriamente ambiental, que sejam capazes de sinalizar processos

emergentes ou consolidados no âmbito dos sub-espços dos Eixos, a partir de uma base de dados municipais.

Tal como consta do estudo do IBGE⁷ – Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, o conceito de indicador traduz um expediente útil pois: “*Indicadores são constituídos por uma ou mais variáveis que, associadas, são capazes de revelar significados mais amplos sobre os fenômenos a que se referem*”. É com esse entendimento que serão utilizados.

Duas famílias de indicadores foram elaborados:

- uma busca captar ou retratar uma dada situação, condição ou estado para o ano mais recente possível, sendo, portanto, indicadores de natureza estática; e
- Outra capta variações entre períodos de tempo, no caso entre 1990, 1991 e 2000, calculando a taxa de crescimento média anual nesse período e a taxa de contribuição de um dado município ao crescimento nacional, denominados indicadores dinâmicos.

3.1.1 Indicadores Estáticos

A base territorial da família dos indicadores estáticos foi construída para a Malha Municipal Digital de 1997⁸, num total de 5.507 municípios, segundo três dimensões básicas:

⁷ IBGE, “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável” – op. cit.

⁸ Malha municipal adotada para o BDG. Os indicadores com base municipal diferente foram ajustados segundo o critério da população.

Dimensão Ambiental Municipal

Índice de Pressão Antrópica - IPA - reúne variáveis que captam indiretamente a apropriação dos recursos naturais, medindo o avanço da agricultura, da pecuária e a dinâmica populacional urbana e rural, trabalhando com resultados de estoque e de fluxos, 1996. Fonte: Instituto Sociedade População e Natureza - ISPN;

Indicador tendencial de pressão sobre a ambiência urbana e bacias hidrográficas subjacentes - Esgoto. Trata-se de indicador que reflete diretamente a disponibilidade de infra-estrutura de coleta e tratamento de esgotos, mas que pode evidenciar as condições ambientais urbanas e de seu entorno, no que se refere a bacias hidrográficas. É construído por meio de um índice composto pelo percentual de domicílios com coleta e/ou com fossa séptica e o percentual de volume de esgoto tratado sobre o volume coletado de esgoto. Fonte IBGE – Censo Demográfico 2000 e Pesquisa de Saneamento Básico, 2000;

Indicador tendencial de pressão sobre a ambiência urbana e bacias hidrográficas subjacentes - Lixo. Do mesmo modo que o anterior, só que abordando a coleta e disposição do lixo. Compõe-se do percentual de domicílios com coleta de lixo e de um índice que capta, em termos percentuais, a quantidade de lixo com disposição considerada adequada em relação à quantidade total coletada. Fonte IBGE – Censo Demográfico 2000 e Pesquisa de Saneamento Básico, 2000

Dimensão Econômica Municipal

Indicador de desempenho das economias locais – IDE - resulta da aplicação das técnicas estatísticas da análise multivariada, *Cluster Analysis* e Análise Discriminante, a partir das seguintes variáveis brutas: produção agrícola relacionada à área colhida para cada uma das culturas do município; número de efetivos por unidade de área de pastagem do município; imposto de renda das pessoas físicas retido na fonte em relação à população total; número de estabelecimentos industriais, de comércio e serviços; e emprego ofertado por esses estabelecimentos nesses mesmos setores. Fonte: “*Estudo dos Eixos*”, MP e BNDES

Indicador de esforço fiscal dos tesouros municipais - trabalha com a arrecadação de receita tributária municipal per capita. Fonte: Ministério da Fazenda – Secretaria do tesouro Nacional – Registros Administrativos 1997 e 2000 e IBGE – Censo Demográfico, 2000

Dimensão Social Municipal

Indicador de incidência de baixa renda - trabalha com o percentual de domicílios com renda do chefe do domicílio situada entre 0 e 1 salário mínimo. Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000;

Indicador no campo da saúde pública - adotou-se o coeficiente de mortalidade infantil de crianças até um ano de idade, número de óbitos por 1.000 nascidos vivos em 1998, Fonte: Datasus, 2000

Indicador no campo da educação – trabalha com o percentual de analfabetismo funcional de pessoas com mais de 15 anos. Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000.

3.1.2 Indicadores Dinâmicos

Para os indicadores dinâmicos, tem-se o conhecido problema da intensa criação de novos municípios ocorrida na década de noventa e as fortes distorções que provoca, quando se quer comparar os dois anos terminais da década, à medida que se tem não apenas novos municípios, que não existiam, mas, principalmente, porque os municípios desmembrados mantêm seus nomes, porém seus territórios são muito diferentes. Sendo assim, optou-se por trabalhar apenas com a população, variável cujo comportamento tem o poder de sintetizar múltiplas ocorrências socioeconômicas e cujos dados, fornecidos pelo IBGE, já superam o problema mencionado.

Indicador da dinâmica de crescimento populacional - Esse indicador trabalha com a taxa de crescimento anual média da população total residente entre os anos de 1991 e 2000 e com a taxa de contribuição ao crescimento de um dado município, para o País, no mesmo período (IBGE - Censos Demográficos, 1991 e 2000).

3.2 Formulação de casos tipo para dimensões de sustentabilidade

Com base nas famílias de indicadores apresentadas para cada dimensão, construiu-se uma tipologia de municípios ou casos tipo municipais para o conjunto dos municípios brasileiros.

Esses casos tipo são estabelecidos para cada uma das dimensões, a social, a ambiental e a econômica e também para as dinâmicas municipais, no que se refere à população.

Assim, com a elaboração de mapas, usando um sistema de gradação de cores, é possível visualizar a sua distribuição espacial no território de cada Eixo e identificar as regularidades espaciais mais notórias que sua distribuição manifesta.

A construção dos casos tipo para o conjunto de indicadores foi feita em três etapas:

- a) a partir do conhecimento das distribuições estatísticas dos indicadores e da utilização do instrumental de Análise de Agrupamento (*clusters analysis*) foi possível classificar os municípios em um determinado número de grupos homogêneos (esses grupos são os mais homogêneos possível, à medida que internamente a um dado grupo tem-se a menor variância e entre dois grupos a variância é maximizada). Dado o escopo deste trabalho, optou-se por selecionar 4 ou 5 grupos homogêneos de maneira a não gerar um grande número de casos tipo.
- b) formulou-se um conjunto de algoritmos para cada uma das dimensões, as três estáticas - social, ambiental e econômica, e a dimensão dinâmica, comportamento das populações municipais na década de 90. A utilização de algoritmos significa que houve um dirigismo na geração dos casos tipo a partir da combinação dos grupos de municípios existentes em cada indicador de cada dimensão. Esse procedimento adotado resultou em uma certa hierarquia de grupos municipais, partindo-se das piores situações para as melhores e/ou dos municípios de menor porte para aqueles de maior porte econômico e/ou populacional.

Com exceção da dimensão social, em que notoriamente os casos tipo identificados seguem uma ordem das piores condições para as melhores, ou da menor sustentabilidade social para a maior, nas três outras dimensões têm-se alguns casos tipo que podem ser considerados insustentáveis e outros sustentáveis, em relação à dimensão que se referem.

- c) por fim, considerando-se os casos tipo identificados em cada uma dessas quatro dimensões, a pergunta seguinte é: em cada Eixo, quais municípios apresentam uma mesma combinação de casos tipo das quatro dimensões? E mais, uma grande quantidade relativa de ocorrências de uma determinada combinação desses casos tipo revela sua predominância, no Eixo em questão ou em subáreas do Eixo. Para tanto, bastou verificar visualmente os mapas de cada dimensão em cada Eixo e superpô-los, gerando assim “arquétipos” de comportamento municipal, no contexto deste trabalho. Assim, para cada Eixo, ter-se-á um certo número de arquétipos que abrangem a maioria de seus municípios e contêm um diagnóstico sumário do município/conjunto de municípios contíguos.

Para a geração dos casos tipo, em cada dimensão, um dos indicadores foi tomado como balizador, orientando o procedimento de formação dos grupos de municípios. Ou seja, o indicador em questão vai variando de grupo para grupo e verificam-se as possibilidades que os outros indicadores participantes sugerem em cada grupo.

Na dimensão social, o coeficiente de mortalidade infantil foi tomado como o balizador, em conjunto com o de analfabetismo; na dimensão ambiental o índice de pressão antrópica, o IPA; na econômica, o índice de Desempenho Econômico, IDE. Para a dinâmica populacional, a taxa de contribuição, que revela o porte municipal em termos de tamanho populacional, foi tomada como balizadora.

Para a formulação das tipologias de cada dimensão, adotou-se, primeiramente, um sistema estatístico onde se procedeu à análise de sensibilidade da distribuição de cada indicador, definindo o número de cortes baseado em análise de variância, minimizando o intervalo dentro de um grupo e maximizando entre os grupos. Foi

utilizado, nessa etapa, o *software* SPSS, que definia, automaticamente, dentro dos padrões estabelecidos, os cortes para cada indicador. Apenas o índice de pressão antrópica e o índice de desempenho econômico não passaram por esse refinamento estatístico, por já possuírem esse tipo de análise em sua formulação inicial.

Assim, cada uma das faixas recebeu uma denominação qualitativa que a classificava em uma escala gradativa, como, por exemplo, o escalonamento de um determinado índice entre Muito Alto (MA) e Baixo (B).

Em seguida, foi novamente adotada uma análise de sensibilidade, agora não de variância, mas do número de municípios que se inserem numa dada Tipologia de comportamento, para avaliar quantos tipos padrões são encontrados entre os municípios brasileiros. Com essa análise de sensibilidade foi possível levantar os municípios que se encontravam dentro de cada combinação de faixa (Muito Alto – (MA) – Alto – (A), Médio (M), etc.) entre os indicadores de determinada dimensão. Assim, criou-se um conjunto de regras, denominado algoritmo, solicitadas para o processamento e a seleção desses municípios. Essas regras, ou algoritmos, estão descritas logo abaixo de cada um dos grupos, em cada dimensão.

Para uma adequada interpretação dos casos tipo em cada dimensão deve-se considerar que eles não indicam propriamente os municípios que estão em boas ou más condições. A rigor, trata-se da construção de uma escala, de uma régua, fornecida pelos indicadores. Assim, dadas as posições que os municípios ocupam em cada escala, aplicando-se os algoritmos, podem-se selecionar e agrupar aqueles que estão em determinadas posições, em cada indicador, por exemplo: estar simultaneamente no mais alto grupo da mortalidade e do analfabetismo e da incidência de chefes de domicílio com baixíssima renda sem dúvida releva o extremo inferior das condições sociais. O outro extremo é a situação oposta e, variando-se, no caso a mortalidade infantil, vão-se gerando os grupos intermediários.

3.2.1 Tipologias de municípios para a dimensão social

A partir dos três indicadores escolhidos para captar as condições de vida das populações municipais apresentam-se, a seguir, os quadros e os gráficos contendo

os resultados da análise de agrupamentos efetuada, apresentando o número de municípios inseridos nos grupos identificados.

Indicadores	
Saúde	Mortalidade infantil: indicador síntese das condições de saúde, refletindo condições ambientais(saneamento), educacionais, nutricionais e de renda das populações.
Educação	Analfabetismo funcional das pessoas com mais de quinze anos: indicador síntese que reflete a resultante das condições de educação fundamental locais.
Renda	Participação dos chefes de domicílio que recebem até 1 salário mínimo no total, sinalizando a incidência de pessoal de baixa renda, o que reflete as oportunidades do mercado de trabalho local e o grau de acesso a bens e serviços.

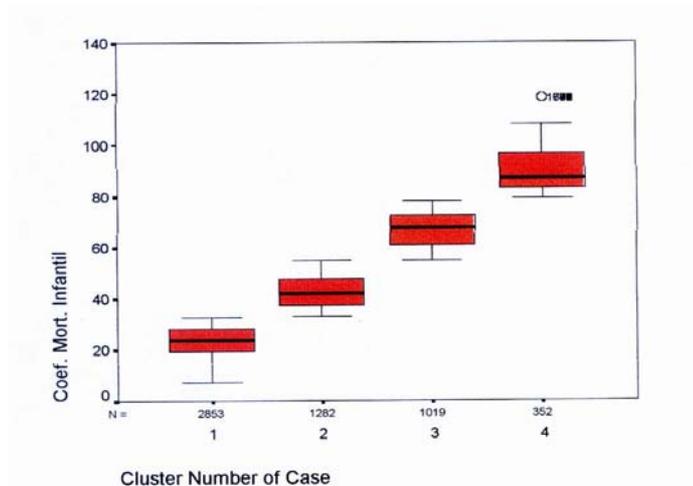
Os quadros a seguir reúnem, na primeira coluna, os quatro Grupos de municípios identificados pela análise de agrupamento, em que os municípios são agrupados do menor até o maior valor da variável em questão, (tendo em conta o critério de minimizar a variância interna de cada Grupo e maximizá-la entre os Grupos); na segunda coluna, tem-se o número de municípios pertencentes a cada Grupo; na terceira, a média do Grupo; e na quarta e quinta, os limites inferior e superior do Grupo. Os gráficos associados permitem também uma visualização das distribuições.

Tabela 1: Coeficiente de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos) - 1998

Grupo	N	Média	Mínimo	Máximo
1	2.853	23,27	7,21	32,57
2	1.282	32,42	32,98	54,38
3	1.019	66,87	54,58	77,88
4	352	89,36	79,05	118,18
TOTAL	5.506	39,97	7,21	118,18

Elaboração: Consórcio

Gráfico 1: Distribuição do coeficiente de mortalidade infantil



Elaboração: Consórcio

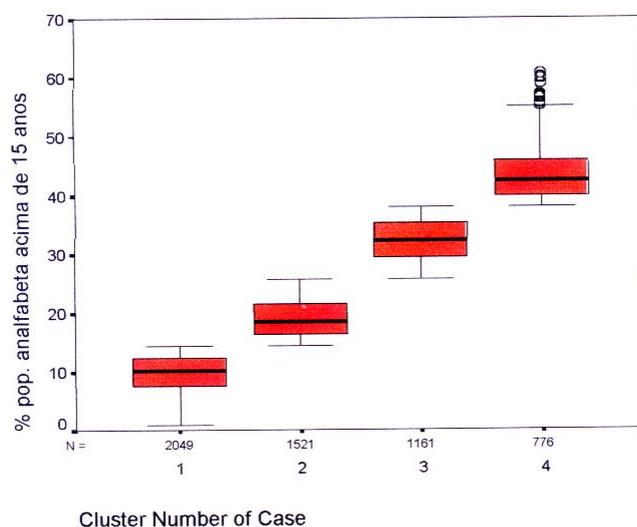
O Grupo 4 contém 352 municípios que apresentaram um coeficiente de mortalidade Muito Alto (MA) ; o Grupo 3, 1019 municípios com Alta mortalidade (A); o Grupo 2, 1.282 municípios com média mortalidade (M); e, Grupo 1 contém 2.853 municípios com baixa mortalidade (B).

Tabela 2: Percentual da população acima de 15 anos analfabeta funcional 2000 (%)

Grupo	N	Média	Mínimo	Máximo
1	2.049	9,79	0,91	14,42
2	1.521	18,96	14,43	25,68
3	1.161	32,19	25,70	37,91
4	776	43,33	37,92	60,66
Total	5.507	21,77	0,91	60,66

Elaboração: Consórcio

Gráfico 2: Distribuição percentual da população acima de 15 anos analfabeta funcional



Elaboração: Consórcio

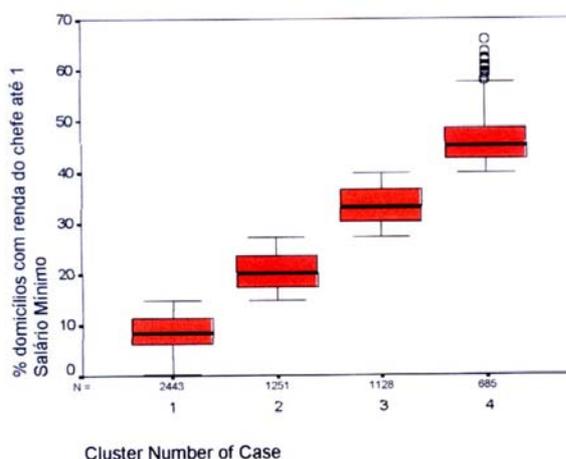
O Grupo 4 contém 776 municípios que apresentaram uma incidência muito alta (MA) de analfabetos funcionais na população acima de 15 anos; o Grupo 3, 1.161 municípios com Alta incidência (A); o Grupo 2, 1.521 municípios com média incidência (M); e o Grupo 1 com 2.049 municípios com baixa incidência (B) de analfabetos funcionais na população acima de 15 anos.

Tabela 3: Percentual de domicílios com renda do chefe de domicílio até 1 salário mínimo (%)

Grupo	N	Média	Mínimo	Máximo
1	2.443	8,64	0,22	14,70
2	1.251	20,46	14,71	27,12
3	1.128	33,31	27,14	39,86
4	685	46,01	39,88	65,81
TOTAL	5.507	21,03	0,22	65,81

Elaboração: Consórcio

Gráfico 3: Distribuição percentual de domicílios com renda do chefe de domicílio até 1 salário mínimo



Elaboração: Consórcio

O Grupo 4 reúne 685 municípios que apresentaram uma incidência muito alta (MA) de chefes de domicílio com renda até um salário mínimo; o Grupo 3, 1.128 municípios com Alta incidência (A); o Grupo 2, 1.251 municípios com média incidência (M); e o Grupo 1 com 2.443 municípios com baixa incidência (B) de chefes de domicílio com renda até um salário mínimo.

Considerando-se os Grupos identificados para cada indicador, a formulação das tipologias utilizou determinados algoritmos de seleção dos municípios, que são expostos a seguir, em conjunto com os casos tipo a que conduzem, sendo que a ordem de apresentação inicia com as piores condições de vida, ou as mais insustentáveis, socialmente, passando para as melhores condições de vida.

Grupo I - Municípios com mortalidade infantil Muito Alta e analfabetismo Muito Alto

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente nos grupos Muito Alta (MA) para as variáveis mortalidade infantil e analfabetismo.

GRAU DE INCIDÊNCIA Mortalidade Infantil	GRAU DE INCIDÊNCIA Analfabetismo	GRAU DE INCIDÊNCIA Baixa Renda	Número de Municípios
MA	MA	A	106
MA	MA	MA	86
MA	MA	M	22
Total de Municípios			214

Elaboração: Consórcio

O algoritmo identificou três subgrupos com graus variados de incidência de chefes de domicílio com renda até um salário mínimo, o primeiro com alta incidência - 106 municípios; o segundo com Muito Alta incidência - 86 municípios; e ainda 22 municípios que apesar de terem média incidência, ainda mantêm a mortalidade e o analfabetismo, simultaneamente, na condição Muito Alta.

Grupo II - Municípios com mortalidade infantil Muito Alta e analfabetismo Alto ou Médio

Algoritmo: seleciona municípios que possuem o indicador de mortalidade em Muito Alta incidência (MA) e aceita quaisquer outras situações para os outros dois indicadores, com exceção de MA, simultaneamente, para o de Analfabetismo.

GRAU DE INCIDÊNCIA Mortalidade Infantil	GRAU DE INCIDÊNCIA Analfabetismo	GRAU DE INCIDÊNCIA Baixa Renda	Número de Municípios
MA	A	A	70
MA	A	M	35
MA	M	M	16
MA	A	MA	11
MA	M	B	3
MA	A	B	3
Total de Municípios			138

Grupo III – Municípios com mortalidade infantil Alta e analfabetismo Muito Alto ou Alto

Algoritmo: seleciona os Municípios que possuem grau de Incidência de mortalidade infantil na situação Alta (A) com os indicadores de analfabetismo e renda podendo variar entre Alta (A), Muita Alta (MA) e Média (M).

GRAU DE INCIDÊNCIA Mortalidade Infantil	GRAU DE INCIDÊNCIA Analfabetismo	GRAU DE INCIDÊNCIA Baixa Renda	Número de Municípios
A	A	A	262
A	MA	MA	228
A	A	M	139
A	MA	A	137
A	A	MA	110
A	MA	M	17
A	A	B	3
A	MA	B	0
Total de Municípios			896

Grupo IV – Municípios com mortalidade infantil Alta e analfabetismo Médio ou Baixo

Algoritmo: seleciona Municípios com incidência de mortalidade infantil ainda em Alta (A), aceita aqueles municípios que tenham o analfabetismo em grau Médio (M) ou Baixo (B) de incidência.

GRAU DE INCIDÊNCIA Mortalidade Infantil	GRAU DE INCIDÊNCIA Analfabetismo	GRAU DE INCIDÊNCIA Baixa Renda	Número de Municípios
A	M	M	61
A	M	A	35
A	M	MA	10
A	B	B	6
A	M	B	6
A	B	M	5
Total de Municípios			123

Grupo V - Municípios com mortalidade infantil Média e analfabetismo Muito Alto ou Alto

Algoritmo: seleciona municípios que possuem Média (M) mortalidade e Alta (A) ou Muita Alta (MA) incidência de analfabetismo

GRAU DE INCIDÊNCIA Mortalidade Infantil	GRAU DE INCIDÊNCIA Analfabetismo	GRAU DE INCIDÊNCIA Baixa Renda	Número de Municípios
M	A	A	225
M	A	M	97
M	MA	MA	90
M	A	MA	82
M	MA	A	56
M	MA	M	12
M	A	B	8
Total de Municípios			570

Grupo VI – Municípios com mortalidade infantil Média e analfabetismo Médio ou Baixo

GRAU DE INCIDÊNCIA Mortalidade Infantil	GRAU DE INCIDÊNCIA Analfabetismo	GRAU DE INCIDÊNCIA Baixa Renda	Número de Municípios
M	M	M	240
M	M	B	157
M	B	B	147
M	M	A	94
M	B	M	48
M	M	MA	13
M	B	A	13
Total de Municípios			712

Grupo VII - Municípios com mortalidade infantil Baixa e analfabetismo Muito Alto ou Alto

Algoritmo: seleciona municípios que possuem Baixa (B) mortalidade e Muito Alto (MA) ou Alto (A) analfabetismo

GRAU DE INCIDÊNCIA Mortalidade Infantil	GRAU DE INCIDÊNCIA Analfabetismo	GRAU DE INCIDÊNCIA Baixa Renda	Número de Municípios
B	A	A	45
B	A	M	35
B	A	MA	34
B	MA	MA	13
B	MA	A	7
B	MA	M	2
B	A	B	2
B	MA	B	0
Total de Municípios			138

Grupo VIII - Municípios com mortalidade infantil Baixa e analfabetismo Médio ou Baixo

Algoritmo: Abrange os que possuem Baixa (B) mortalidade e Médio (M) ou Baixo (B) analfabetismo

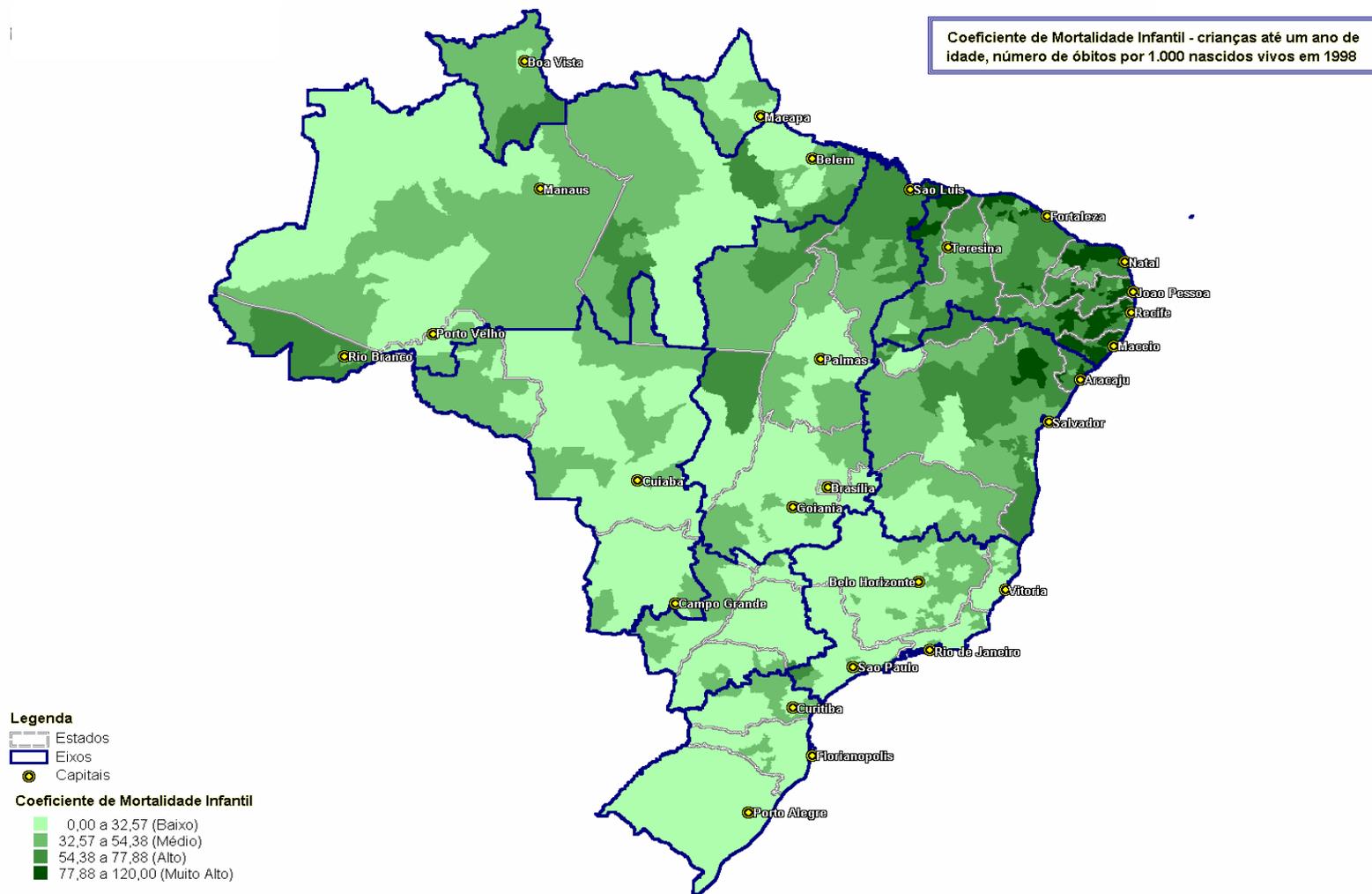
GRAU DE INCIDÊNCIA Mortalidade Infantil	GRAU DE INCIDÊNCIA Analfabetismo	GRAU DE INCIDÊNCIA Baixa Renda	Número de Municípios
B	M	B	468
B	M	M	340
B	B	M	182
B	M	A	70
B	B	A	9
B	M	MA	8
B	B	MA	0
Total de Municípios			1.077

Grupo IX - Municípios com mortalidade infantil Baixa, analfabetismo Baixo e Baixa incidência de Chefes de Domicílio com renda de até 1 salário mínimo

Algoritmo: municípios que têm os três indicadores simultaneamente na condição de Baixa (B) incidência.

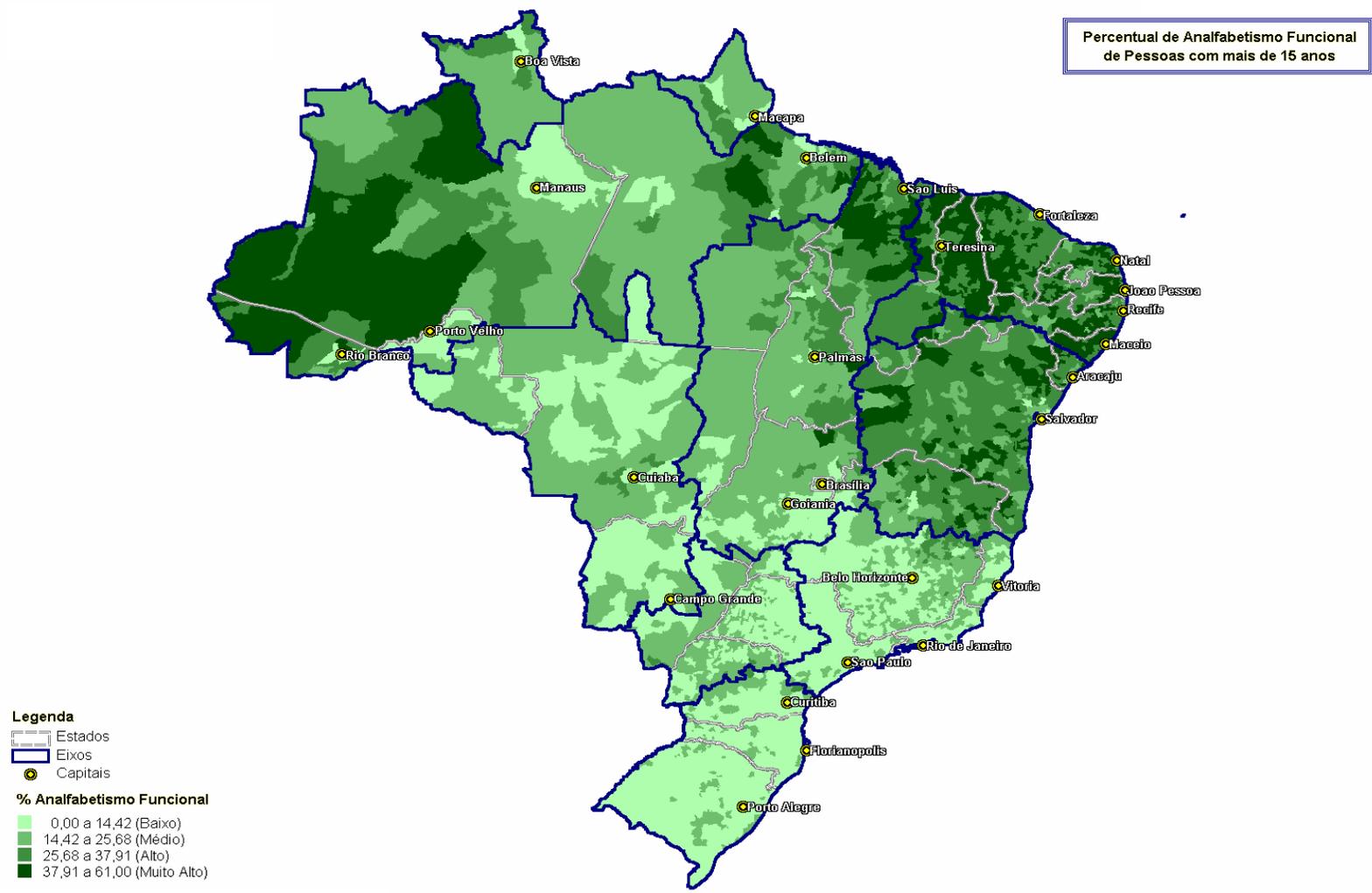
GRAU DE INCIDÊNCIA Mortalidade Infantil	GRAU DE INCIDÊNCIA Analfabetismo	GRAU DE INCIDÊNCIA Baixa Renda	Número de Municípios
B	B	B	1.639

Mapa 10: Coeficiente de mortalidade infantil (por 1.000 nascidos vivos)



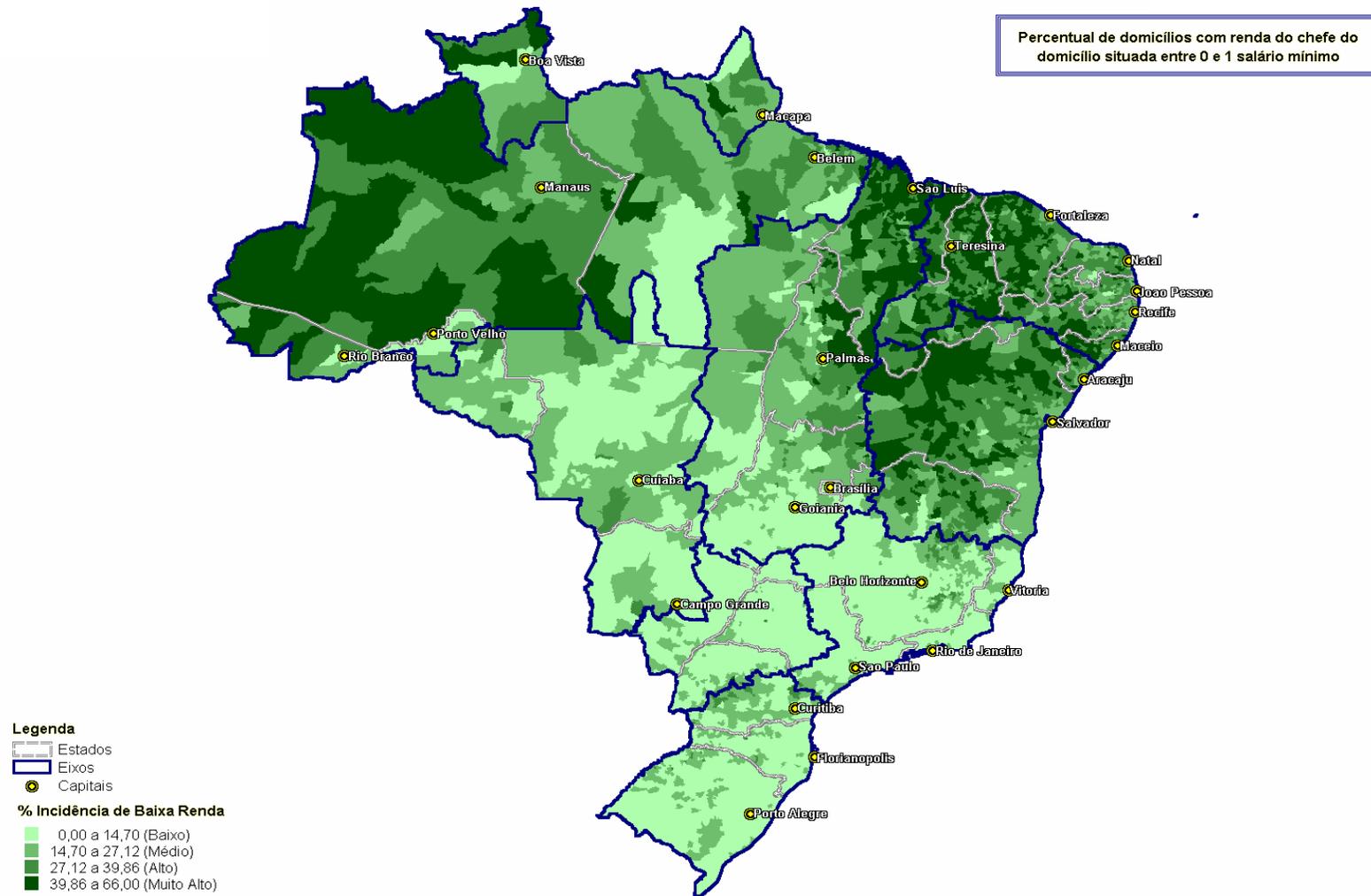
Fonte: Datasus - 2000

Mapa 11: Percentual da população acima de 15 anos analfabeta funcional



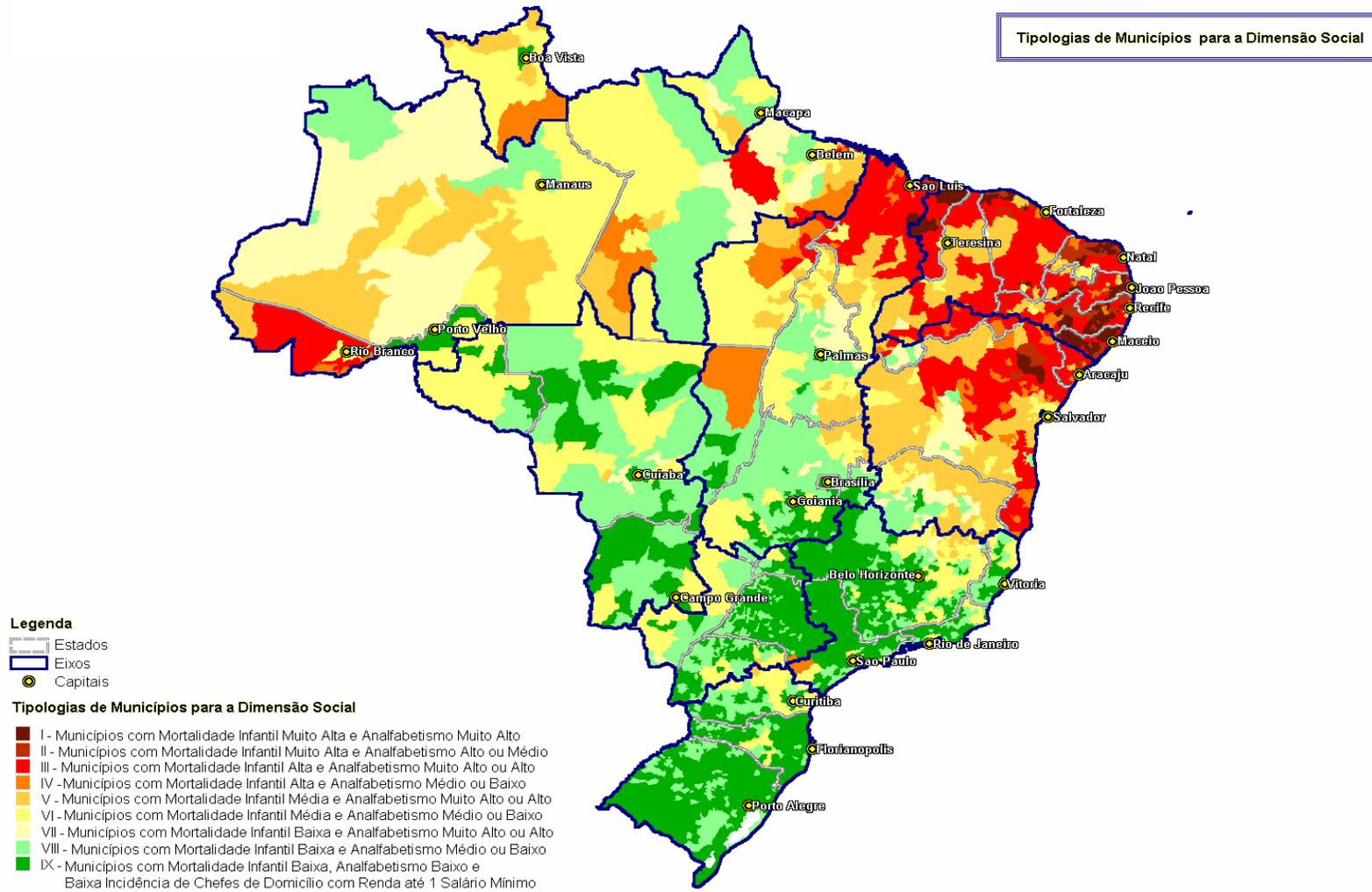
Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000

Mapa 12: Percentual de domicílios com renda do chefe de domicílio até 1 salário mínimo



Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000

Mapa 13: Tipologias de municípios para a dimensão social



Fonte: Tetraplan, 2000

3.2.2 Tipologias de municípios para a dimensão econômica

Considerando os dois indicadores escolhidos para a sustentabilidade econômica - Índice de Desempenho Econômico – IDE e Esforço Tributário do Tesouro Municipal, apresentam-se, a seguir, os resultados da análise de agrupamentos e os Grupos que foram identificados para cada um desses indicadores.

Indicadores	
Indicador de Desempenho Econômico – IDE	Índice construído por meio de componentes principais, reunindo 5 variáveis, e mostrando a relação entre: produção e área plantada, nº de cabeças e área de pastagem, pessoal com imposto de renda retido na fonte e total da população, número de estabelecimentos no comércio e indústria e número de empregos ofertados nesses mesmos setores
Indicador da capacidade da Prefeitura de arrecadar localmente	Utilizou a receita tributária per capita, que reflete o esforço arrecadatório do ente municipal, determinado pelo seu porte econômico e pela sua capacidade administrativa

O Índice de Desempenho Econômico elaborado no "*Estudo dos Eixos*" já apresenta, em sua concepção original, uma análise de agrupamento, sendo que cada Grupo representa, também, o próprio valor da categoria, não se fazendo necessária a aplicação de uma nova análise.

Dessa forma, o quadro a seguir reúne, na primeira coluna, os grupos de municípios e, na segunda, o número de municípios pertencentes ao grupo.

Tabela 4: Índice de desempenho econômico - IDE

Grupo	N
1	1.569
2	1.648
3	948
4	173
5	10
TOTAL	4.348

Elaboração: Consórcio

Para a Receita Tributária per capita, a tabela a seguir reúne, na primeira coluna, os cinco Grupos de municípios identificados pela análise de agrupamento; na segunda

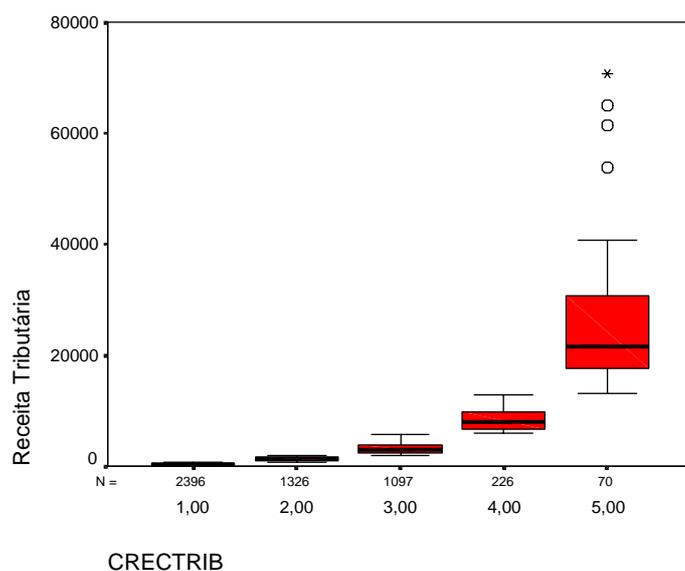
coluna, o número de municípios pertencentes ao grupo; na terceira, a média do grupo; e na quarta e quinta, os limites inferior e superior do grupo. Os gráficos associados permitem também uma visualização das distribuições.

Tabela 5: Receita tributária per capita

Grupos	N	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
1	2.396	306,34	215,36	0,10	818,72
2	1.326	1.331,23	327,84	819,28	1.948,87
3	1.097	3.188,51	962,15	1.951,93	5.813,70
4	226	8.309,15	1.915,12	5.841,16	12.885,36
5	70	25.525,54	11.912,54	12.984,79	70.796,84
TOTAL	5.115	1.888,89	3.661,87	0,10	70.796,84

Elaboração: Consórcio

Gráfico 4: Distribuição da receita tributária per capita



Elaboração: Consórcio

A formulação das tipologias utilizou determinados algoritmos de seleção dos municípios, expostos a seguir, juntamente com os casos tipo a que conduzem, sendo que sua ordenação inicia com os piores desempenhos, ou as mais insustentáveis economicamente, passando para os melhores.

Grupo I - Municípios com IDE Muito Baixo e receita tributária per capita Muito Baixa

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente nos grupos Muito Baixa (MB) para as dois indicadores utilizados.

IDE	Receita Tributária	Municípios
MB	MB	1.230

Essa combinação capta uma espécie de padrão brasileiro, com 1.230 municípios que possuem um desempenho econômico precário associado a péssimas condições de arrecadação, determinadas seja por motivações políticas (prefeitos não se empenham em arrecadar), seja por razões administrativas decorrentes das dificuldades inerentes à atividade e da necessária capacitação exigida, ou por ambas, conjuntamente.

Grupo II - Municípios com IDE Muito Baixo e receita tributária per capita Baixa ou Média ou Alta

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de desempenho econômico na condição Muito Baixa (MB) e aceita as outras variações da receita tributária per capita, exceto a Muito Baixa (MB).

IDE	Receita Tributária	Municípios
MB	B	277
MB	M	61
MB	A	1
MB	MA	-
TOTAL		339

Esse arquétipo consegue diferenciar aqueles municípios que têm desempenho econômico Muito Baixo (MB), mas conseguem arrecadar melhor, localmente. O resultado encontrou 277 municípios com receita tributária Baixa (B) e um município com Alta (A), evidenciando o quanto a condição de desempenho Muito Baixa (MB) não admite muito outras possibilidades para a arrecadação.

Grupo III - Municípios com IDE Baixo e receita tributária per capita Baixa ou Muito Baixa

Algoritmo: busca os municípios que tenham um desempenho econômico Baixo (B) e uma condição da receita tributária per capita Muito Baixa (MB) ou Baixa (B).

IDE	Receita Tributária	Municípios
B	B	667
B	MB	496
TOTAL		1.163

Se posicionam numa situação hierárquica superior ao Grupo I, no que se refere ao desempenho econômico, sofrem, no entanto, da mesma problemática arrecadatória.

Grupo IV - Municípios com IDE Baixo e receita tributária per capita Média, Alta ou Muito Alta

Algoritmo: busca os municípios que tenham um desempenho econômico Baixo (B) e uma condição de receita tributária per capita Média (M) ou nas outras possibilidades acima da Média (M), a Alta (A) e a Muito Alta (MA)

IDE	Receita Tributária	Municípios
B	M	455
B	A	28
B	MA	2
TOTAL		485

Novamente, trata-se de diferenciar entre aqueles que têm um desempenho econômico Baixo (B) e os que conseguem lograr uma melhor condição de receita tributária per capita ou de arrecadação local. Os resultados são bem consistentes, o primeiro subgrupo com mais ocorrências (455) é composto pelos que têm Média (M) receita tributária per capita, a seguir têm-se 28 municípios com Alta (A) e 2 municípios com Muito Alta (MA).

Grupo V - Municípios com IDE Médio e receita tributária per capita Baixa ou Muito Baixa

Algoritmo: abrange os municípios que têm desempenho econômico Médio (M) e uma receita tributária per capita Muito Baixa (MB) ou Baixa (B).

IDE	Receita Tributária	Municípios
M	B	261
M	MB	107
TOTAL		368

São municípios que, pelo seu padrão de desempenho econômico, poderiam estar obtendo melhores níveis de arrecadação local per capita, mas, ao menos no ano utilizado no indicador - 1997 -, tal fato não ocorreu.

Grupo VI - Municípios com IDE Médio e receita tributária per capita Média, Alta ou Muito Alta

Algoritmo: abrange os municípios que têm desempenho econômico Médio (M) e um receita tributária per capita Média (M), Alta (A) ou Muito Alta (MA)

IDE	Receita Tributária	Municípios
M	M	456
M	A	112
M	MA	12
TOTAL		580

Grupo VII - Municípios com IDE Alto e receita tributária per capita Baixa ou Muito Baixa

Algoritmo: abrange os municípios que tem desempenho econômico Alto (A) mas cuja receita tributária per capita é baixa (B) ou Muito Baixa (MB).

IDE	Receita Tributária	Municípios
A	B	16
A	MB	5
TOTAL		21

Notoriamente, são municípios que não têm arrecadado melhor não por falta de base econômica local para isso.

Grupo VIII - Municípios com IDE Alto e receita tributária per capita Alta ou Muito Alta

Algoritmo: são municípios que têm o desempenho econômico Alto (A) e condição de arrecadação Média (M), Alta (A) ou Muito Alta (MA)

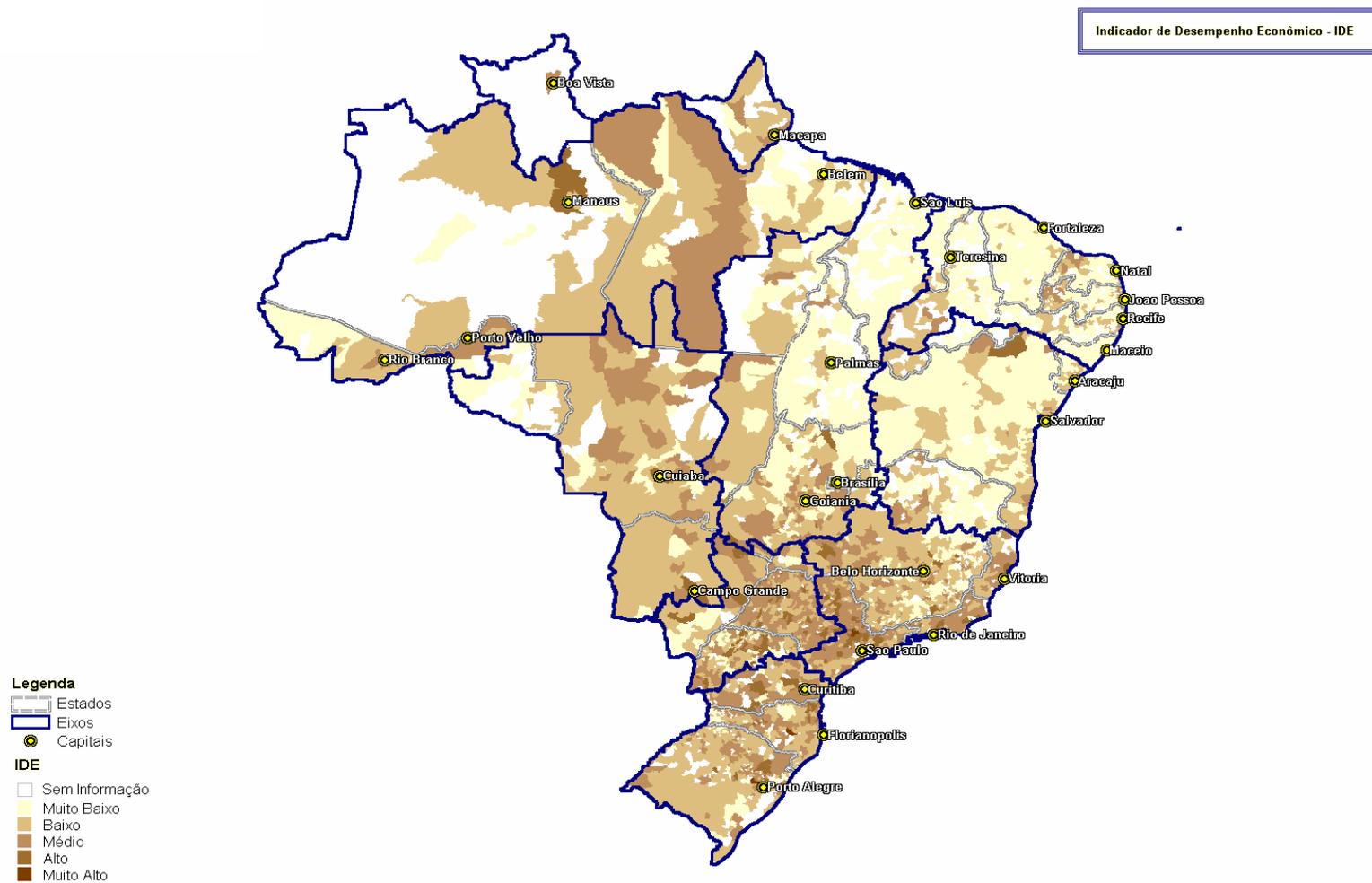
IDE	Receita Tributária	Municípios
A	A	65
A	M	59
A	MA	28
TOTAL		152

Grupo IX - Municípios com IDE Muito Alto e receita tributária per capita Muito Alta, Alta ou Média

Algoritmo: são municípios que têm desempenho econômico Muito Alto (MA) e qualquer condição de arrecadação local.

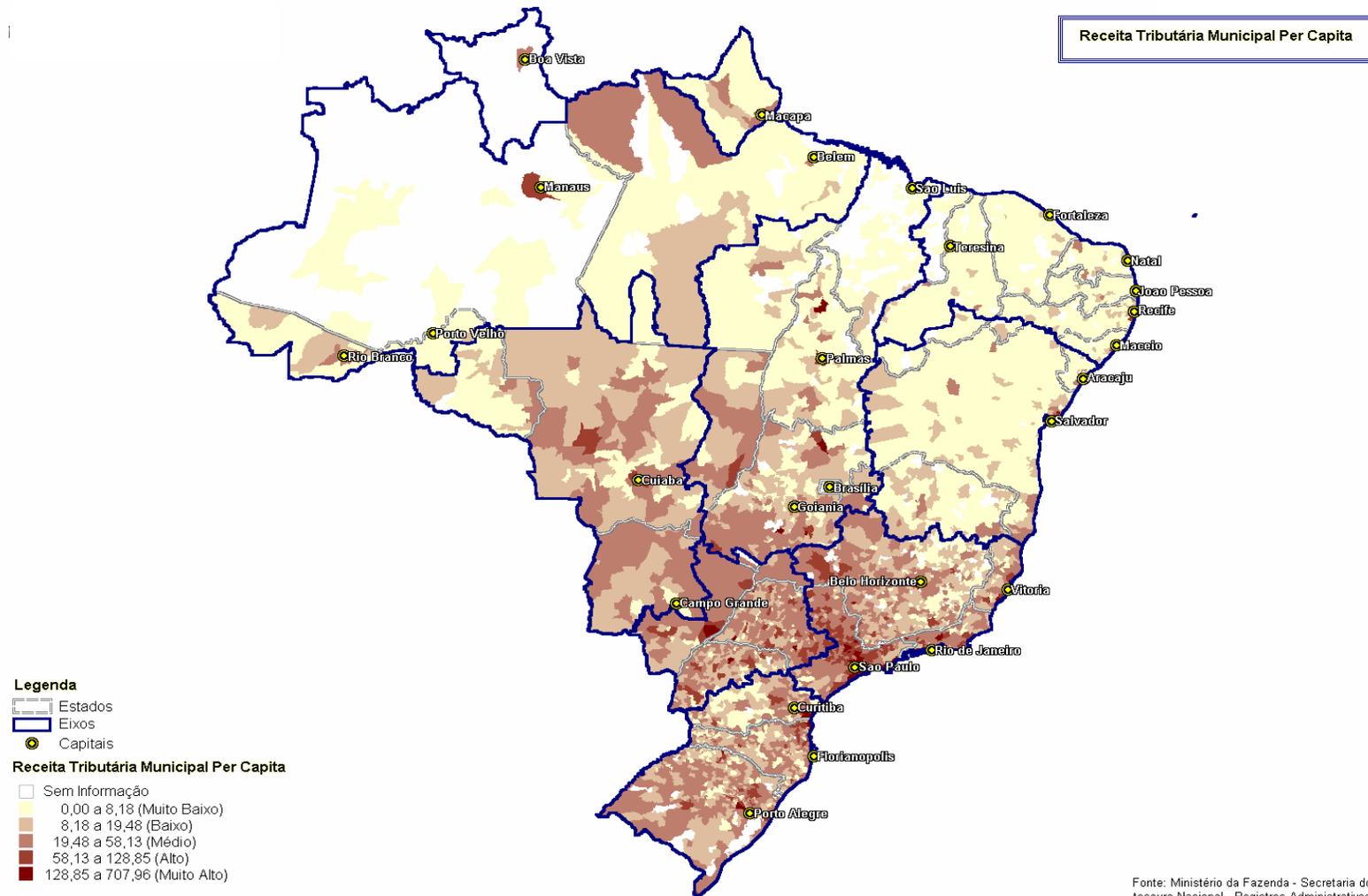
IDE	Receita Tributária	Municípios
MA	MA	8
MA	A	1
MA	M	1
TOTAL		10

Mapa 14: Indicador de Desempenho Econômico — IDE

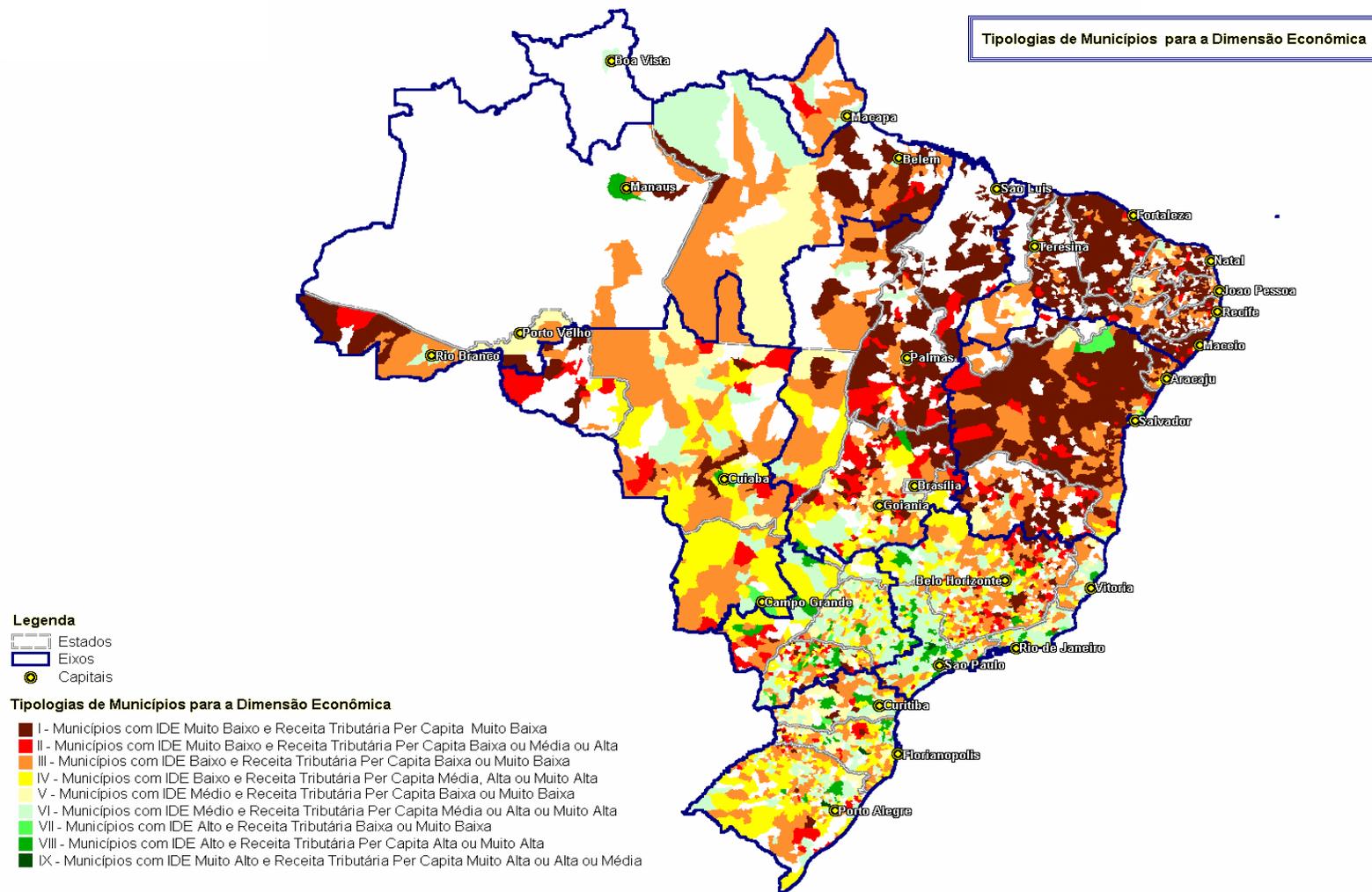


Fonte: Estudo dos Eixos Nacionais, MP e BNDES, 1998

Mapa 15: Receita tributária *per capita*



Mapa 16: Tipologias de municípios para a dimensão econômica



Fonte: Tetraplan, 2002

3.2.3 Tipologias de municípios para a dimensão ambiental

Os indicadores escolhidos para captar a qualidade ambiental dos municípios têm as seguintes especificidades:

Indicadores	
Pressão Antrópica	Índice de Pressão Antrópica - IPA - abrange os avanços da agricultura e da pecuária e a dinâmica populacional urbana e rural, de acordo com a metodologia do Instituto Sociedade População e Natureza - ISPN
Disposição e Coleta de Lixo	Índice composto pelo percentual de domicílios com coleta de lixo e pelo percentual da quantidade de lixo com disposição adequada em relação à quantidade total coletada
Esgoto Coletado e Tratado	Índice composto pelo percentual de domicílios com coleta e/ou com fossa séptica e o percentual de volume tratado em relação ao volume coletado de esgoto.

Apresentam-se, a seguir, os resultados da análise de agrupamento e os grupos que foram identificados para cada um dos indicadores utilizados para esta dimensão.

Tabela 6: Índice de pressão antrópica - IPA

Grupo	N	Média	Mínimo	Máximo
1	137	3,31	2,25	3,50
2	629	4,19	3,50	4,50
3	1.479	5,30	4,50	5,75
4	1.748	6,45	5,75	7,00
5	979	7,79	7,00	9,50
TOTAL	4.972	6,00	2,25	9,50

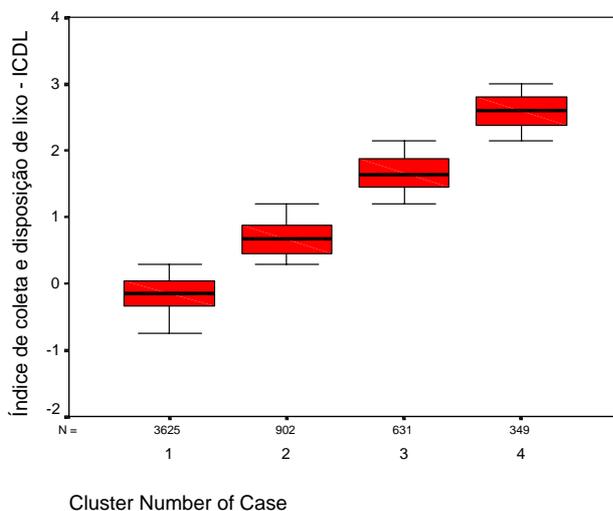
Elaboração: Consórcio

Tabela 7: Índice de disposição e coleta de lixo - IDCL

Grupo	N	Média	Mínimo	Máximo
1	3.625	-0,16	-0,75	0,29
2	902	0,67	0,29	1,19
3	631	1,64	1,20	2,13
4	349	2,59	2,14	2,99
TOTAL	5.507	0,36	-0,75	2,99

Elaboração: Consórcio

Gráfico 5: Distribuição do índice de disposição e coleta de lixo - IDCL



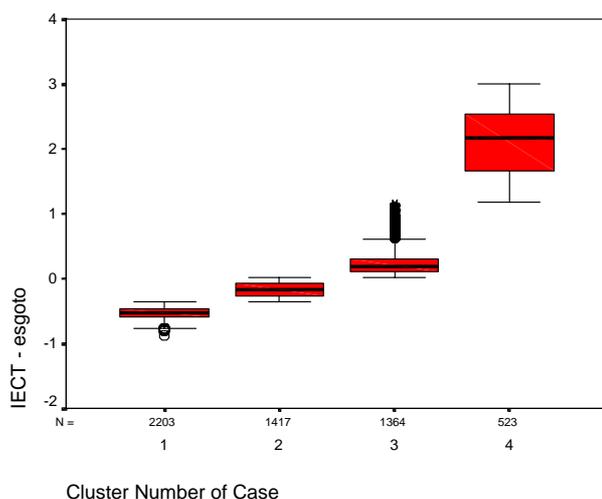
Elaboração: Consórcio

Tabela 8: Índice de esgoto coletado e tratado - IECT

Grupo	N	Média	Mínimo	Máximo
1	2.203	-0,53	-0,87	-0,37
2	1.417	-0,17	-0,37	0,02
3	1.364	0,26	0,02	1,16
4	523	2,10	1,17	2,99
TOTAL	5.507	0,01	-0,87	2,99

Elaboração: Consórcio

Gráfico 6: Distribuição do índice de esgoto coletado e tratado - IECT



Elaboração: Consórcio

A formulação das tipologias foi apoiada por determinados algoritmos de seleção dos municípios, expostos a seguir, juntamente com os casos tipo resultantes, apresentados segundo uma ordenação que inicia com as piores condições ambientais, ou as mais insustentáveis, passando para aquelas ambientalmente melhores.

Grupo I - Municípios com pressão antrópica extremamente alta, com degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo de Pressão Antrópica Extremamente Alta (PexA) e que apresentem o IECT e o ILCT nas condições Muito baixa (MB) ou Baixa (B).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PExA	MB	MB	156
PExA	B	MB	154
PExA	B	B	43
PExA	MB	B	37
TOTAL			390

Grupo II - Municípios com pressão antrópica extremamente alta reduzindo a degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica na condição Extremamente Alta (PExA) e o IECT - Esgoto ou o ILCT - Lixo nas condições Muito Baixa (MB) ou Baixa (B).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PExA	M	MB	118
PExA	M	B	81
PExA	A	MB	29
PExA	B	M	28
PExA	MB	M	23
PExA	B	A	13
PExA	MB	A	5
TOTAL			297

Grupo III - Municípios com pressão antrópica extremamente alta com coleta/disposição de lixo e esgoto coletado/tratado em equacionamento

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica na condição Extremamente Alta (PExA) e o IECT - Esgoto e o ILCT - Lixo nos grupos com Média (M) ou Alta (A).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PExA	M	M	97
PExA	M	A	76
PExA	A	A	45
PExA	A	B	39
PExA	A	M	35
TOTAL			292

Grupo IV - Municípios com pressão antrópica muito alta, com degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo de Pressão Antrópica Muito Alta (PMA) e que apresentem o IECT e o ILCT nas condições Muito Baixa (MB) ou Baixa (B).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PMA	MB	MB	455
PMA	B	MB	300
PMA	B	B	95
PMA	MB	B	88
TOTAL			938

Grupo V - Municípios com pressão antrópica muito alta reduzindo a degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica na condição Muito Alta e o IECT - Esgoto ou o ILCT - Lixo nas condições Muito Baixa (MB), Baixa (B), Média (M) ou Alta (A).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PMA	M	MB	211
PMA	M	B	123
PMA	A	MB	46
PMA	B	M	45
PMA	MB	M	44
PMA	A	B	43
PMA	B	A	9
PMA	MB	A	7
TOTAL			528

Grupo VI - Municípios com pressão antrópica muito alta com coleta/disposição de lixo e esgoto coletado/tratado em equacionamento

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica na condição Muito Alta (MA) e o IECT - Esgoto e o ILCT - Lixo nos grupos com Média (M) ou Alta (A).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PMA	M	M	96
PMA	M	A	70
PMA	A	M	63
PMA	A	A	53
TOTAL			282

Grupo VII - Municípios com pressão antrópica alta com degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo de Pressão Antrópica Alta (PA) e que apresentem o IECT e o ILCT nas condições Muito Baixa (MB), Baixa (B).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PA	MB	MB	558
PA	B	MB	302
PA	MB	B	79
PA	B	B	57
TOTAL			996

Grupo VIII - Municípios com pressão antrópica alta reduzindo a degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica na condição Alta (PA) e o IECT - Esgoto ou o ILCT - Lixo nas condições Muito Baixa (MB), Baixa (B) , Média (M) ou Alta (A).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PA	M	MB	160
PA	M	B	68
PA	MB	M	50
PA	A	B	29
PA	A	MB	26
PA	B	M	23
PA	MB	A	4
PA	B	A	2
TOTAL			362

Grupo IX - Municípios com pressão antrópica alta com coleta/disposição de lixo e esgoto coletado/tratado em equacionamento

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica (PA) na condição Alta e o IECT - Esgoto e o ILCT - Lixo nos grupos com Média (M) ou Alta (A).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PA	A	M	39
PA	M	M	32
PA	A	A	26
PA	M	A	24
TOTAL			121

Grupo X - Municípios com pressão antrópica média com degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo de Pressão Antrópica Média (PM) e que apresentem o IECT e o ILCT nas condições Muito baixa (MB) ou Baixa (B).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PM	MB	MB	311
PM	B	MB	141
PM	B	B	18
PM	MB	B	16
TOTAL			486

Grupo XI - Municípios com pressão antrópica média reduzindo a degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica na condição Média (M) e o IECT - Esgoto ou o ILCT - Lixo nas condições Muito Baixa (MB), Baixa (B), Média (M) ou Alta (A).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PM	M	MB	74
PM	A	MB	17
PM	M	A	16
PM	MB	M	13
PM	B	M	6
PM	A	B	2
PM	MB	A	1
PM	B	A	0
TOTAL			129

Grupo XII - Municípios com pressão antrópica média com coleta/disposição de lixo e esgoto coletado/tratado em equacionamento

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica na condição Média (PM) e o IECT - Esgoto e o ILCT - Lixo nos grupos com Média (M) ou Alta (A).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PM	M	M	8
PM	A	M	3
PM	M	A	2
PM	A	A	1
TOTAL			14

Grupo XIII - Municípios com pressão antrópica baixa com degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo de Pressão Antrópica Baixa (PB) e que apresentem o IECT e o ILCT nas condições Muito Baixa (MB) ou Baixa (B).

IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PB	MB	MB	78
PB	B	MB	24
PB	MB	B	5
PB	B	B	3
TOTAL			110

Grupo XIV - Municípios com pressão antrópica baixa reduzindo a degradação urbana e dos recursos hídricos

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica na condição Baixa (PB) e o IECT - Esgoto ou o ILCT - Lixo nas condições Muito Baixa (MB), Baixa (B), Média (M) ou Alta (A).

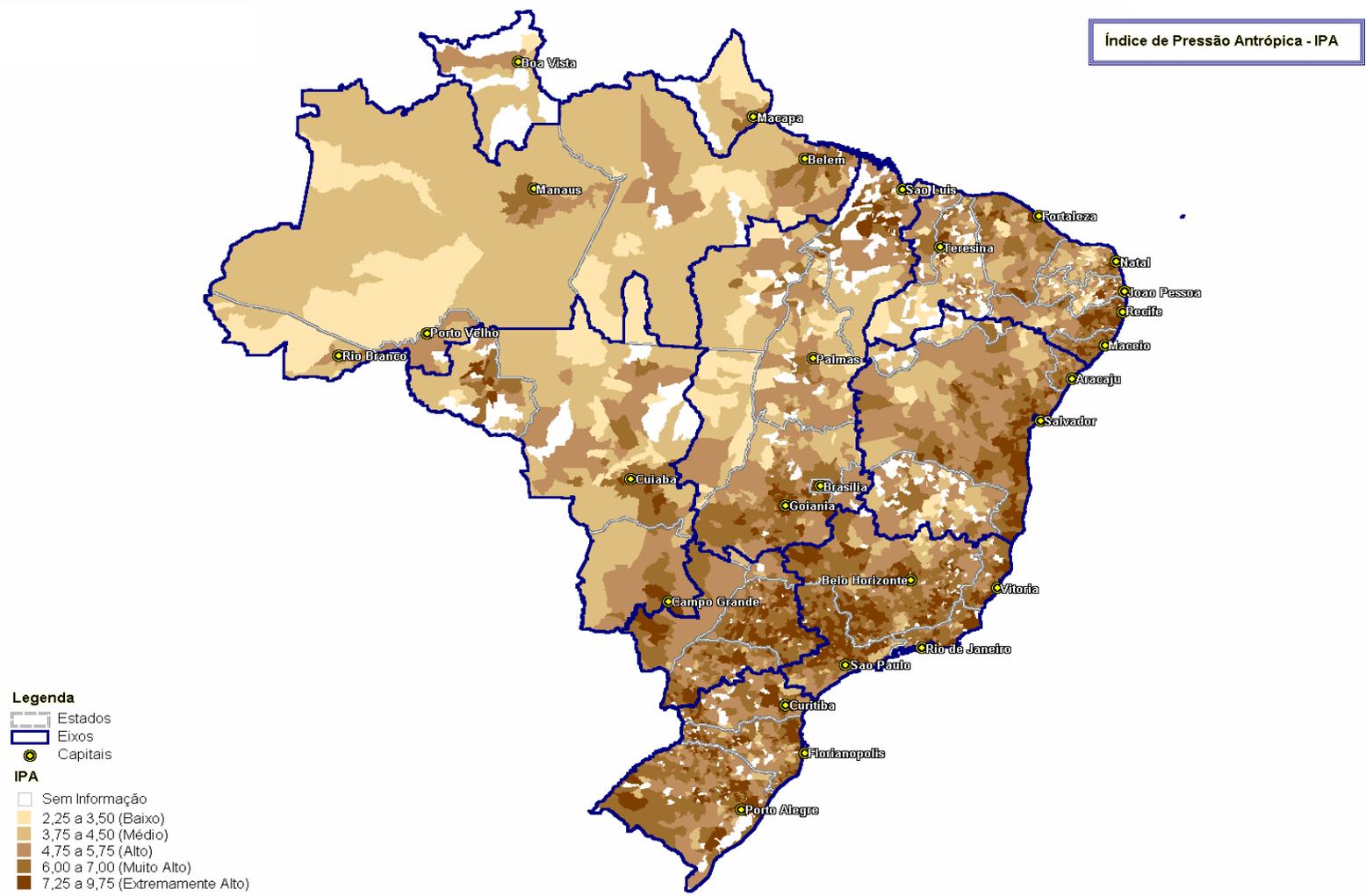
IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PB	M	MB	18
PB	M	B	3
PB	A	MB	3
PB	MB	M	2
PB	A	B	1
PB	MB	A	0
PB	B	M	0
PB	B	A	0
TOTAL			27

Grupo XV - Municípios com pressão antrópica baixa com coleta/disposição de lixo e esgoto coletado/tratado em equacionamento

Algoritmo: seleciona os municípios que possuem o indicador de Pressão Antrópica na condição Baixa (B) e o IECT - Esgoto e o ILCT - Lixo nos grupos com Média (M) ou Alta (A).

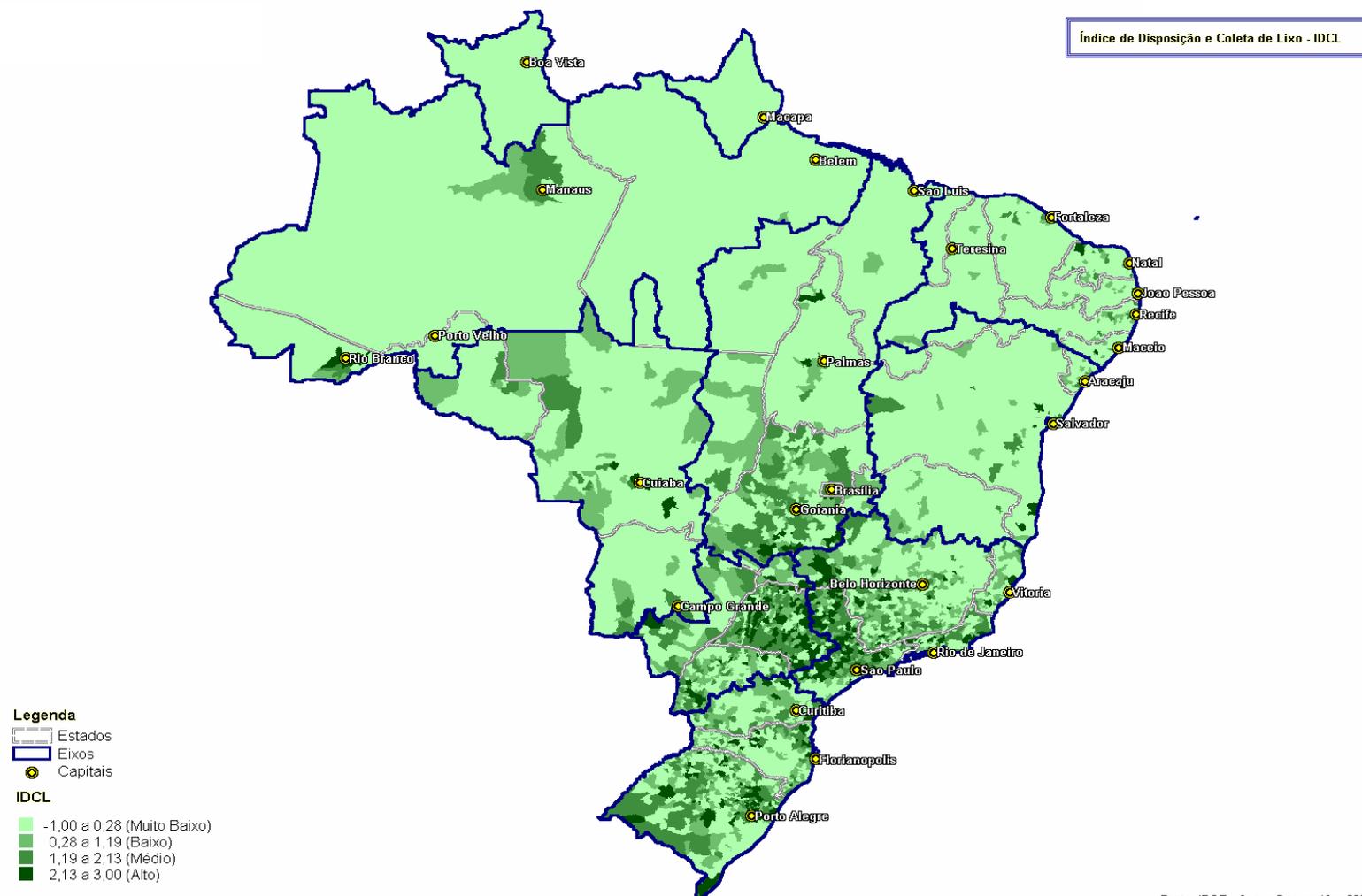
IPA	IECT - Esgoto	ILCT - Lixo	Municípios
PB	A	M	1
PB	M	M	0
PB	A	A	0
PB	M	A	0
TOTAL			1

Mapa 17: Índice de pressão antrópica — IPA



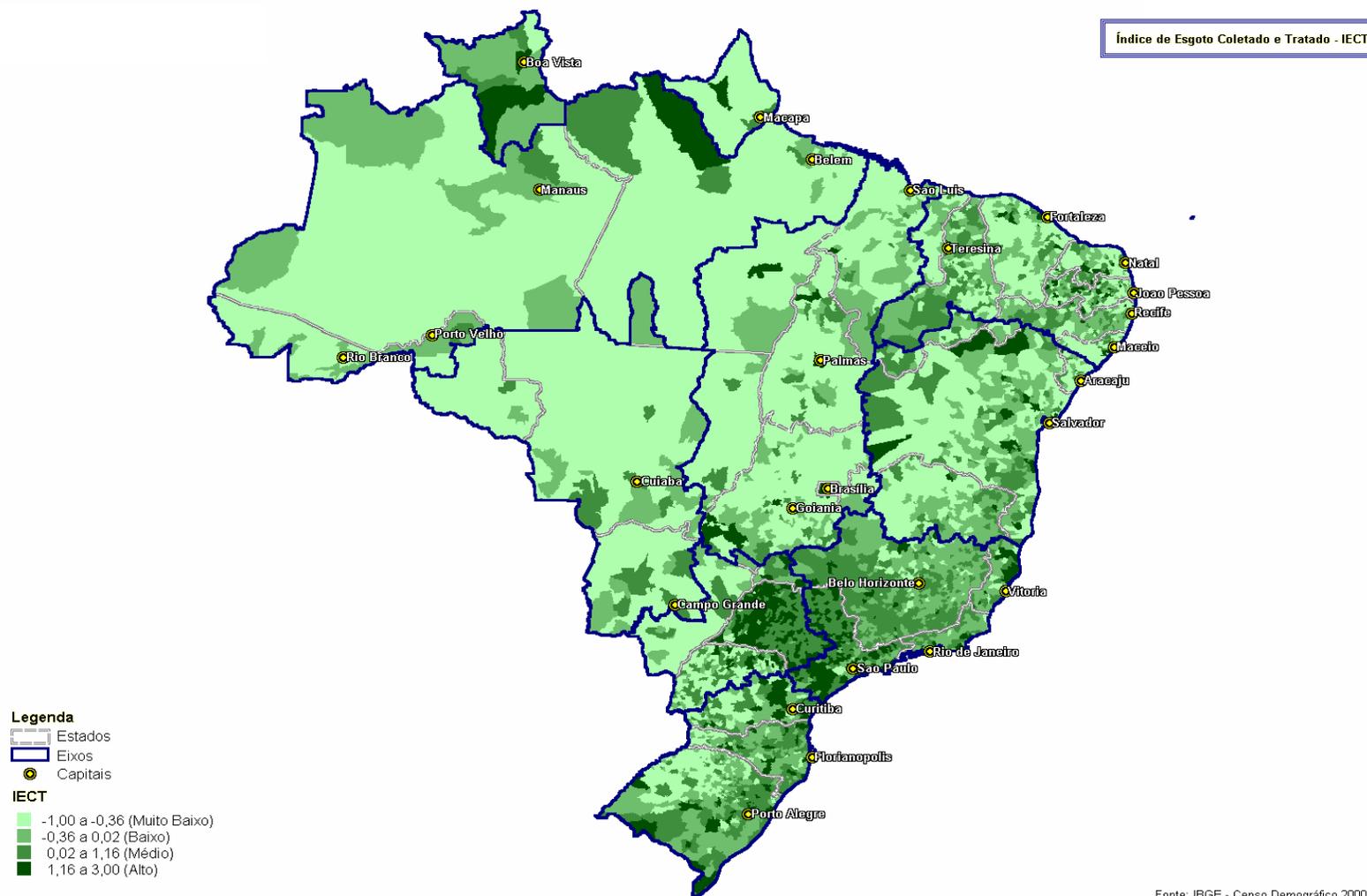
Fonte: Instituto Sociedade População e Natureza - ISPN, 1996

Mapa 18: Índice de disposição e coleta de lixo – IDCL

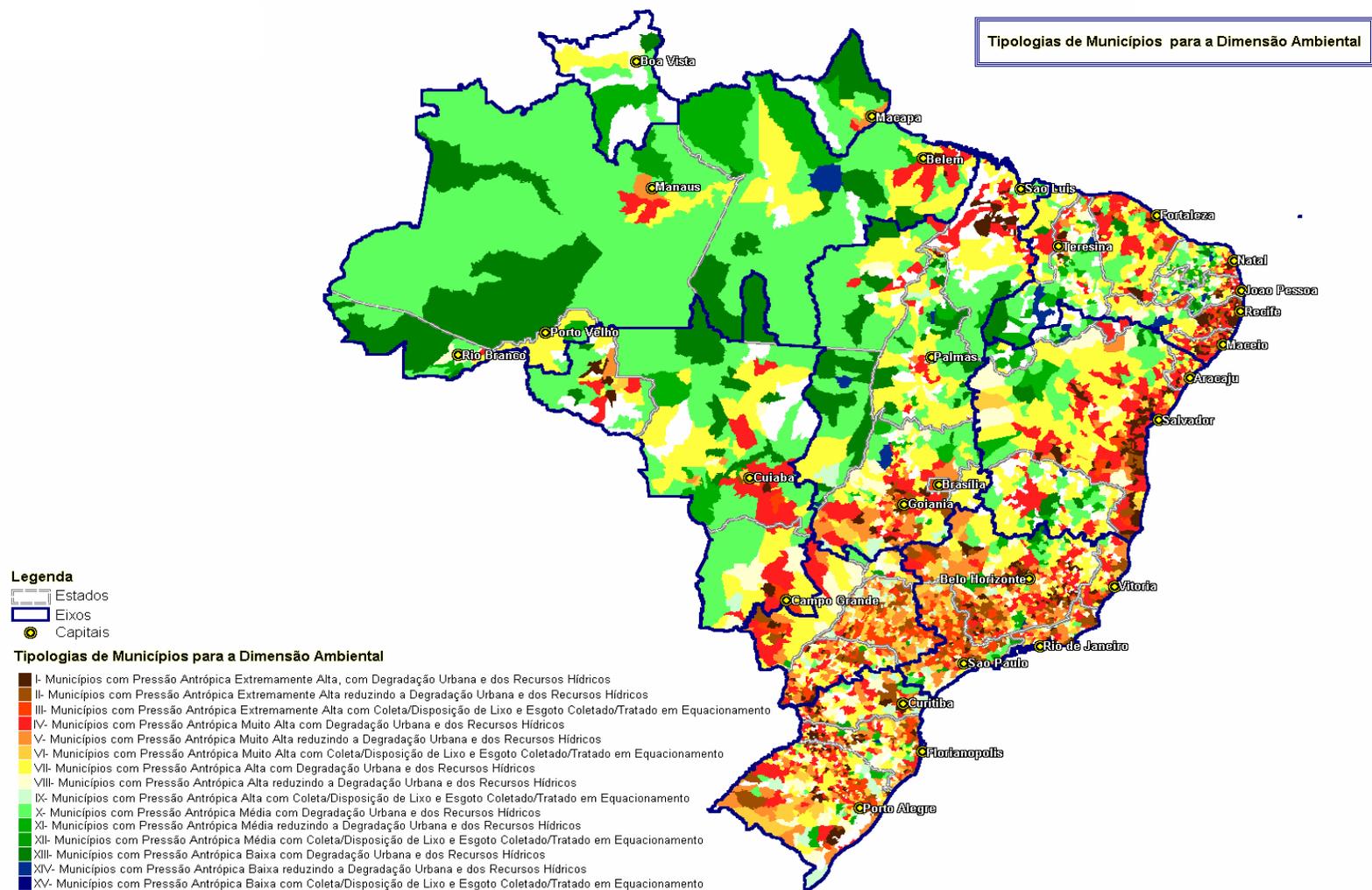


Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2000 e Pesquisa de Saneamento Básico, 2000

Mapa 19: Índice de esgoto coletado e tratado - IECT



Mapa 20: Tipologias de municípios para a dimensão ambiental



Fonte: Tetraplan, 2002

3.2.4 Tipologia de municípios para a dimensão da dinâmica demográfica

Considerando os dois conjuntos de indicadores escolhidos para captar as condições dinâmicas do comportamento populacional, os relativos às taxas de crescimento anual média nos anos 90 e os relativos às taxas de contribuição ao crescimento na década de 90, apresentam-se, a seguir, os resultados da análise de agrupamento e os Grupos que foram identificados para cada um dos indicadores utilizados para essa dimensão.

Tabela 9: Taxa de crescimento anual da população nos anos 90

Grupo	N	Média	Mínimo	Máximo
1	331	-2,63	-1,65	-8,00
2	1.175	-0,64	-1,65	0,00
3	2.452	0,84	0,00	1,73
4	1.207	2,57	1,73	4,27
5	295	5,89	4,27	9,62
6	47	13,17	9,92	30,00
TOTAL	5.507	1,07	-1,65	30,00

Elaboração: Consórcio

Tabela 10: Taxa de contribuição ao crescimento nacional na década de 90

Grupo	N	Média	Mínimo	Máximo
1	303	-0,01	-0,07	-0,01
2	1.203	0,00	-0,01	0,00
3	3.837	0,01	0,00	0,12
4	156	0,27	0,12	0,96
5	8	1,80	0,96	3,50
TOTAL	5.507	0,02	-0,07	3,50

Elaboração: Consórcio

A formulação das tipologias para a dinâmica demográfica baseou-se em determinados algoritmos de seleção dos municípios, expostos a seguir, numa ordem que inicia com as mais baixas condições dinâmicas, passando para as mais elevadas, ou seja, casos tipo que exibem comportamentos municipais decrescentes, com perdas populacionais, estagnados até os com crescimento vigoroso.

Grupo I - Municípios com contribuição ao crescimento da população Muito Negativa e taxa de crescimento anual Muito Negativa ou Negativa

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Muito Negativo (MN) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Muito Negativo (MN) ou Negativo (N) para a taxa de crescimento anual da população

Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
MN	MN	196
MN	N	107
TOTAL		303

Grupo II - Municípios com contribuição ao crescimento da população Negativa e taxa de crescimento anual Muito Negativa ou Negativa

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Negativo (N) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Muito Negativo (MN) ou Negativo (N) para a taxa de crescimento anual da população.

Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
N	MN	135
N	N	1.068
TOTAL		1.203

Grupo III - Municípios com contribuição ao crescimento da população Baixa e taxa de crescimento anual Baixa

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Baixo (B) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Baixo (B) para a taxa de crescimento anual da população.

Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
B	B	2.431

Grupo IV - Municípios com contribuição ao crescimento da população Baixa e taxa de crescimento anual Média

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Baixo (B) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Médio (M) para a taxa de crescimento anual da população.

Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
B	M	1.115

Grupo V - Municípios com contribuição ao crescimento da população Baixa e taxa de crescimento anual Alta ou Muito Alta

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Baixo (B) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Alta (A) ou Muito Alta (MA) para a taxa de crescimento anual da população.

Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
B	A	250
B	MA	41
TOTAL		291

Grupo VI - Municípios com contribuição ao crescimento da população Média e taxa de crescimento anual Baixa

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Médio (M) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Baixa (B) para a taxa de crescimento anual da população.

Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
M	B	19

Grupo VII - Municípios com contribuição ao crescimento da população Média e taxa de crescimento anual Média

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Médio (M) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Médio (M) para a taxa de crescimento anual da população.

Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
M	M	86

Grupo VIII - Municípios com contribuição ao crescimento da população Média e taxa de crescimento anual Alta ou Muito Alta

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Médio (M) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Alto (A) ou Muito Alto (MA) para a taxa de crescimento anual da população.

Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
M	A	45
M	MA	6
TOTAL		51

Grupo IX - Municípios com contribuição ao crescimento da população Alta e taxa de crescimento anual Baixa

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Alto (A) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Baixo (B) para a taxa de crescimento anual da população.

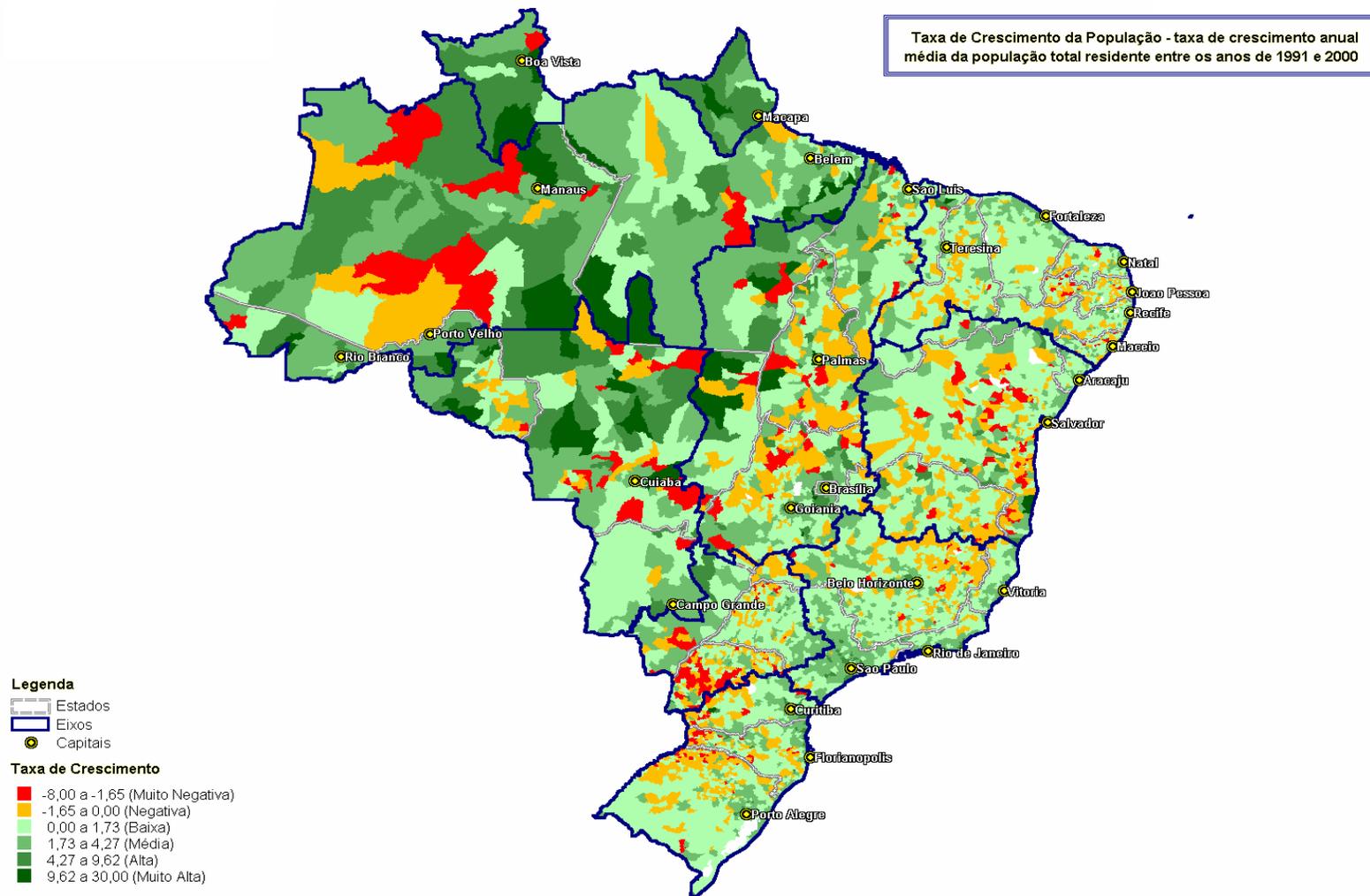
Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
A	B	2

Grupo X - Municípios com contribuição ao crescimento da população Alta e taxa de crescimento anual Média

Algoritmo: Seleciona municípios que estejam simultaneamente no grupo Alto (A) para a taxa de contribuição ao crescimento na década e Médio (M) para a taxa de crescimento anual da população.

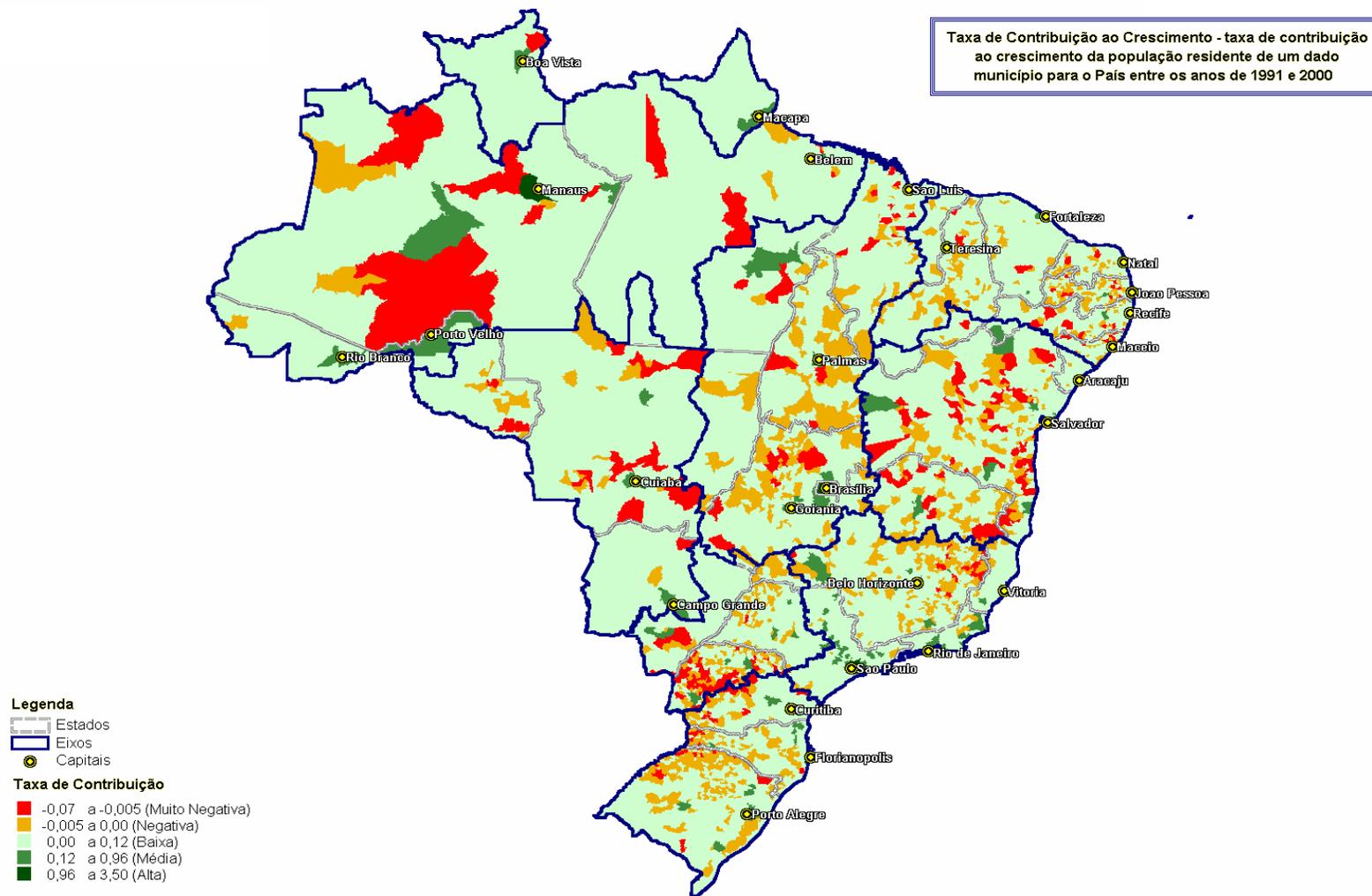
Contribuição ao Crescimento Populacional Nacional	Crescimento Populacional	Municípios
A	M	6

Mapa 21: Taxa de crescimento da população



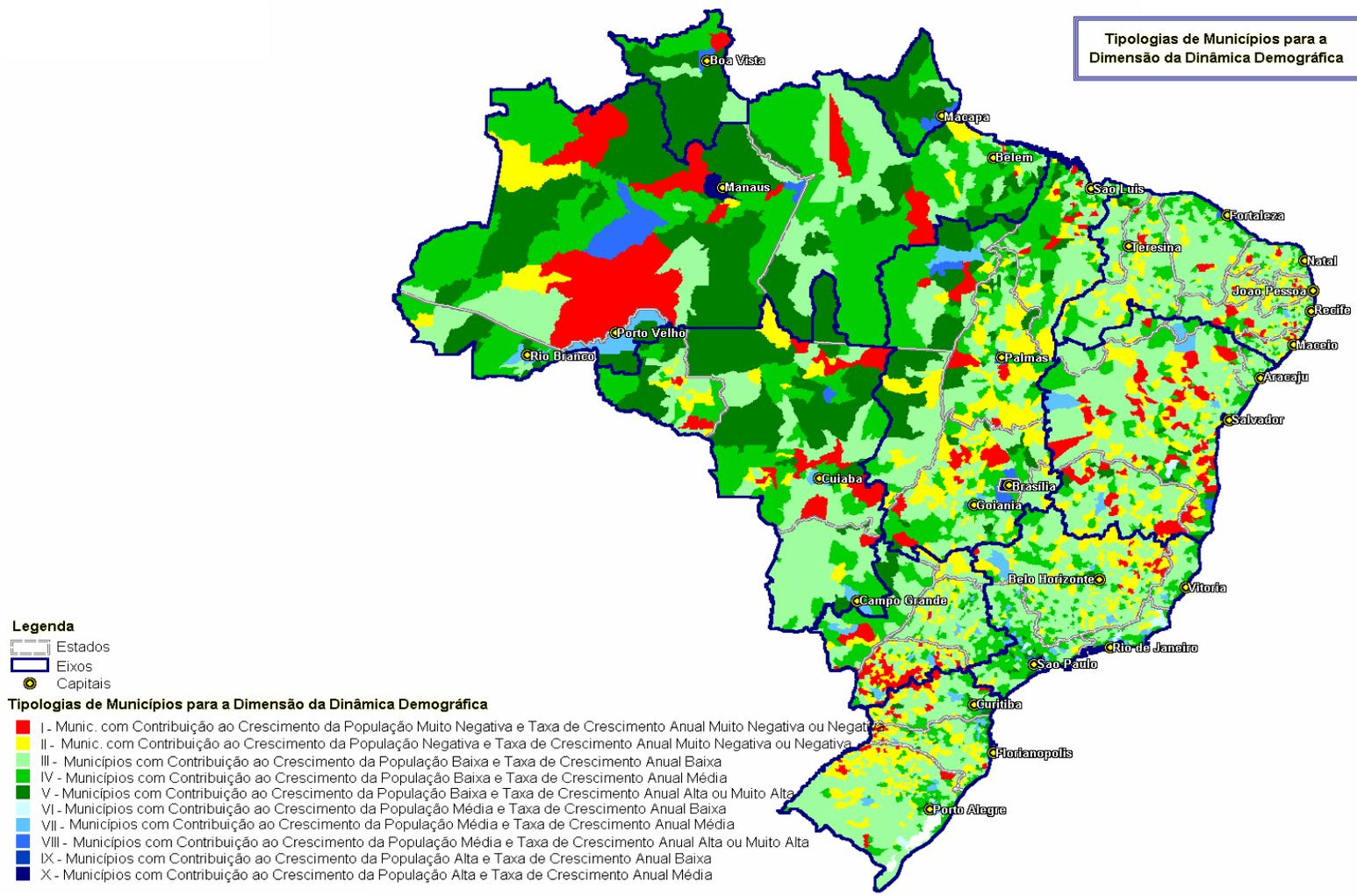
Fonte: IBGE - Censos Demográficos, 1991 e 2000

Mapa 22: Taxa de contribuição municipal ao crescimento da população total do Brasil



Fonte: IBGE - Censos Demográficos, 1991 e 2000

Mapa 23: Tipologias de municípios para a dimensão da dinâmica demográfica



Fonte: Tetraplan, 2002

3.3 Identificação de casos tipo conjuntos predominantes em cada Eixo - os arquétipos ou um diagnóstico sintético dos Eixos

Após a elaboração dos casos tipo para cada dimensão - a social, a econômica, a ambiental e a demográfica - buscando prover diagnósticos espaciais mais completos, interessa verificar ocorrências conjuntas dessas dimensões, as quais, no contexto deste trabalho, foram denominadas de arquétipos. Assim, determinados arquétipos podem ser encontrados entre os municípios, tendo em conta o interesse em conhecer suas ocorrências, no País/Eixos, para prover os exercícios de Avaliação Ambiental Estratégica.

Para sistematizar esses resultados, apresentam-se, inicialmente, as tabelas de frequência de ocorrências dos casos tipo para o Brasil e para cada Eixo, considerando cada dimensão estudada segundo seus respectivos grupos (9 grupos para a dimensão social e econômica, 14 para a ambiental e 10 grupos para a dinâmica de crescimento populacional).

Para proceder à identificação dessas ocorrências, no exercício a seguir, trabalhou-se apenas com os municípios que apresentaram resultados para todas as dimensões (social, econômica, ambiental e dinâmica), somando um total de 4.287 municípios. Assim, os demais municípios, nos quais havia ausência de um ou mais resultados, não foram considerados. Esse procedimento foi adotado para que o exercício pudesse apresentar Arquétipos, que contemplassem qualidades referentes às quatro dimensões.

Na seqüência, um mapa contendo 4 arquétipos considerados básicos, podendo-se verificar a intensidade de suas frequências no País/Eixos. Dependendo das necessidades dos exercícios de avaliação estratégica, outros arquétipos poderão ser encontrados para cada Eixo em particular.

Brasil - Ocorrência de casos tipo segundo grupos e dimensões de sustentabilidade

Grupos	SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL	DEMOGRÁFICO
I	147	1.230	341	247
II	110	278	313	951
III	602	1.163	243	1.944
IV	91	485	806	833
V	385	368	475	178
VI	539	580	267	13
VII	86	21	836	78
VIII	872	152	310	37
IX	1.455	10	114	2
X			362	4
XI			109	
XII			13	
XIII			75	
XIV			23	
XV			-	
Total				4.287

SUL - Ocorrência de casos tipo segundo grupos e dimensões de sustentabilidade

Grupos	SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL	DEMOGRÁFICO
I	-	22	66	33
II	-	33	61	264
III	-	241	47	275
IV	-	148	163	127
V	1	128	93	28
VI	39	141	52	4
VII	2	3	150	12
VIII	175	32	58	8
IX	535	4	24	-
X			21	1
XI			13	
XII			2	
XIII			1	
XIV			1	
XV			-	
Total				752

- **Social** - forte ocorrência na condição do Grupo IV, com 535 municípios, seguido pelo Grupo VIII, com 175 municípios. Eles estão distribuídos de modo contíguo por todo o território. Ao norte do Eixo, têm-se alguns municípios (39) do Grupo VI, dois do Grupo VII e um do Grupo V.
- **Econômico** - O Grupo III, com arrecadação precária, consta de 241 municípios, é o mais numeroso e ocorre de maneira bem distribuída por todo o Eixo, com uma certa concentração ao sul. O seguinte, com 148 municípios é o Grupo IV, com bom esforço arrecadador, se concentra mais a oeste e a leste do Eixo. Por fim, têm-se os grupos V e VI, ambos numerosos no Eixo, que abarcam municípios produtivos, mas com arrecadações precária e boa, respectivamente, e formam certas concentrações distribuídas pelo Eixo.
- **Ambiental** - Os dois grupos mais freqüentes são o IV e o VII, com pressão antrópica Muita Alta (163) e Alta (150), com degradação dos recursos hídricos. Em seguida vem o Grupo V (93) com pressão antrópica também Muita Alta, mas reduzindo a degradação urbana. Seguem-se municípios em todos os casos tipo desta dimensão. Em termos de distribuição espacial, têm-se certas concentrações locais, mas, de modo geral, os casos tipo são bem pulverizados.
- **Demográfico** - Chamou a atenção a ocorrência de muitos municípios no Grupo II (264) e mesmo no Grupo I (33), que são os casos tipo que vêm diminuindo suas populações na década de noventa. Localizam-se predominantemente na porção oeste e noroeste do Eixo. Em seguida, há um grande número de municípios no Grupo III (275), os que tiveram Baixas taxas de crescimento, que formam grandes regiões contíguas, por todo o Eixo, uma espécie de “pano de fundo”, havendo, por fim, um grande número também no Grupo IV.

RSE - Ocorrência de casos tipo segundo grupos e dimensões de sustentabilidade

Grupos	SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL	DEMOGRÁFICO
I	-	70	59	11
II	-	72	124	151
III	-	316	108	483
IV	8	157	125	246
V	18	49	188	33
VI	191	237	102	6
VII	9	4	100	34
VIII	210	66	74	10
IX	540	5	27	2
X			33	-
XI			20	
XII			8	
XIII			5	
XIV			3	
XV			-	
Total				976

- **Social** - Forte ocorrência de municípios na condição do Grupo IX (540), seguido pelo Grupo VIII (210), distribuídos de modo contíguo por todo o território do Eixo. A nordeste do Eixo têm-se municípios do Grupo VI (191) e do Grupo V (18) e, do mesmo modo, um pequeno grupo ao sul do Eixo.
- **Econômico** - O Grupo mais numeroso é o III, com arrecadação precária e 316 municípios, que se situam no centro e norte do Eixo, seguido pelo Grupo VI (237), com boa arrecadação, cujos municípios se localizam ao sul, leste e oeste desse Eixo, cabendo também ressaltar a quantidade de municípios no Grupo VIII (66), com boa arrecadação local nessas mesmas regiões do Eixo.
- **Ambiental** - tem-se uma distribuição bem equitativa dos municípios do Eixo pelos vários casos tipo de pressão antrópica e graus de solução, ou não, das condições de saneamento.
- **Demográfico** - Com 483 municípios, o Grupo III, com baixa contribuição ao crescimento nacional e baixas taxas de crescimento anual, na década de 90, é o mais numeroso e se distribui praticamente por todo o Eixo. Em seguida,

tem-se o Grupo IV, com 246 municípios, fortemente localizados ao sul do Eixo.

SUD - Ocorrência de casos tipo segundo grupos e dimensões de sustentabilidade

Grupos	SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL	DEMOGRÁFICO
I	-	19	17	60
II	-	47	50	162
III	-	128	72	270
IV	4	115	75	91
V	1	95	88	8
VI	69	148	96	-
VII	3	11	76	9
VIII	217	37	66	-
IX	306	-	49	-
X			5	-
XI			4	
XII			2	
XIII			-	
XIV			-	
XV			-	
Total				600

- **Social** - Grande ocorrência de municípios na condição do Grupo IX (306), seguido pelo Grupo VIII (217), a leste e nordeste do Eixo
- **Econômico** - variedade de casos tipo, com predominância dos Grupos VI, de boa arrecadação, e dos Grupo III e IV, com arrecadações precária e boa, respectivamente.
- **Ambiental** - semelhante à Rede Sudeste, tem uma distribuição bem eqüitativa dos municípios do Eixo pelos vários casos tipo, de pressão antrópica expressivas e graus de solução, ou não, das condições de saneamento.
- **Demográfico** - Grupo III predomina, seguido pelo Grupo II, dos municípios que contribuiriam negativamente ao crescimento nacional e tiveram taxas negativas de crescimento - perderam população - presentes principalmente ao sul do Eixo.

OES - Ocorrência de casos tipo segundo grupos e dimensões de sustentabilidade

Grupos	SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL	DEMOGRÁFICO
I	-	15	7	19
II	-	13	1	19
III	-	54	2	41
IV	-	26	24	29
V	1	15	2	25
VI	43	12	3	-
VII	4	1	33	3
VIII	61	1	4	1
IX	28	-	1	-
X			44	-
XI			4	
XII			-	
XIII			12	
XIV			-	
XV			-	
Total				137

- **Social** - Forte ocorrência de municípios do Grupo VIII e do Grupo VI .
- **Econômico** - Casos tipo bem variados com predominância dos Grupos III, com arrecadação precária e IV, com bom esforço arrecadador
- **Ambiental** - Predomínio de casos tipo com graus mais baixos de antropização e condições de saneamento ruins.
- **Demográfico** - Casos tipo variados, com predominância do Grupo III, Grupo IV e Grupo V.

ATO - Ocorrência de casos tipo segundo grupos e dimensões de sustentabilidade

Grupos	SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL	DEMOGRÁFICO
I	-	160	26	18
II	-	51	17	97
III	38	97	1	147
IV	14	26	64	85
V	38	34	24	34
VI	88	19	2	-
VII	9	-	112	4
VIII	167	7	27	9
IX	40	-	10	-
X			76	-
XI			8	
XII			-	
XIII			22	
XIV			5	
XV			-	
Total				394

- **Social** - O Grupo VIII é o mais numeroso, seguido pelo Grupo VI e pelo Grupo IX, localizados ao sul do Eixo. Trata-se do Eixo com maior diversidade de situações sociais. Deslocando-se rumo norte, as condições vão se deteriorando.
- **Econômico** - Destaca-se o grande número de municípios com economia no Grupo I, sem oportunidades e sem arrecadação, vindo a seguir o Grupo III, com arrecadação precária. Por outro lado, este Eixo tem 19 municípios no Grupo VI e 7 no Grupo VIII.
- **Ambiental** - Este Eixo é composto por municípios com variados graus de antropização e de saneamento, embora haja grande presença daqueles com condições ruins, verifica-se também um número razoável daqueles que vêm reduzindo a degradação dos recursos hídricos.
- **Demográfico** - Também com variedade de situações, predomina o Grupo III, com baixa contribuição e baixo crescimento, havendo, ainda, de modo

significativo, municípios do Grupo II, que tiveram decréscimo populacional, e também do Grupo IV, que tiveram crescimento expressivo.

SFR - Ocorrência de casos tipo segundo grupos e dimensões de sustentabilidade

Grupos	SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL	DEMOGRÁFICO
I	6	362	78	75
II	23	32	29	107
III	210	147	5	282
IV	35	8	157	92
V	179	10	32	11
VI	52	13	7	2
VII	47	2	161	5
VIII	25	3	33	3
IX	1	1	2	-
X			51	1
XI			13	
XII			-	
XIII			9	
XIV			1	
XV			-	
Total				578

- **Social** - forte ocorrência de municípios do Grupo III, localizados ao norte e nordeste do Eixo e Grupo V, evidenciando um quadro social problemático.
- **Econômico** – Predominam, de modo expressivo, os municípios com economias do Grupo I – ineficientes, sem oportunidades e sem arrecadação, em toda a porção norte do Eixo. Em seguida vem o Grupo III, com arrecadação precária.
- **Ambiental** - Destacam-se os municípios do Grupo VII - Alta pressão antrópica com degradação dos recursos hídricos e Grupo IV - Pressão antrópica Muito Alta com degradação dos recursos hídricos.
- **Demográfico** - Predominância de municípios com baixa contribuição e baixas taxas de crescimento, vindo a seguir os municípios que tiveram decréscimo populacional.

TRN - Ocorrência de casos tipo segundo grupos e dimensões de sustentabilidade

Grupos	SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL	DEMOGRÁFICO
I	141	541	83	25
II	87	26	31	149
III	336	130	8	423
IV	20	5	176	123
V	133	31	45	9
VI	22	3	4	1
VII	-	-	185	7
VIII	-	4	46	2
IX	1	-	1	-
X			97	1
XI			41	
XII			1	
XIII			10	
XIV			12	
XV			-	
Total				740

- **Social** - Esse é o eixo com o maior número de municípios no Grupo I – o das piores condições sociais no Contexto Brasileiro, e no Grupo II, o das condições sociais perversas, o que evidencia a enorme precariedade em que a vida humana acontece nesses municípios.
- **Econômico** - também nessa dimensão evidenciam-se condições muito precárias, são 541 municípios, dos 740 pertencentes ao Eixo, que estão no Grupo I, sem oportunidades e sem arrecadação.
- **Ambiental** - Semelhante ao Eixo São Francisco, o destaque, em termos quantitativos, fica para os Grupos VII e IV.
- **Demográfico** - O Grupo mais numeroso é o III - municípios com baixa contribuição e baixas taxas de crescimento. Em seguida vêm os municípios que se encontram no Grupo II, com decréscimo populacional. Mas, há também 123 municípios com crescimento expressivo - Grupo IV, que se localizam principalmente ao longo de toda a costa norte e nordeste do Eixo.

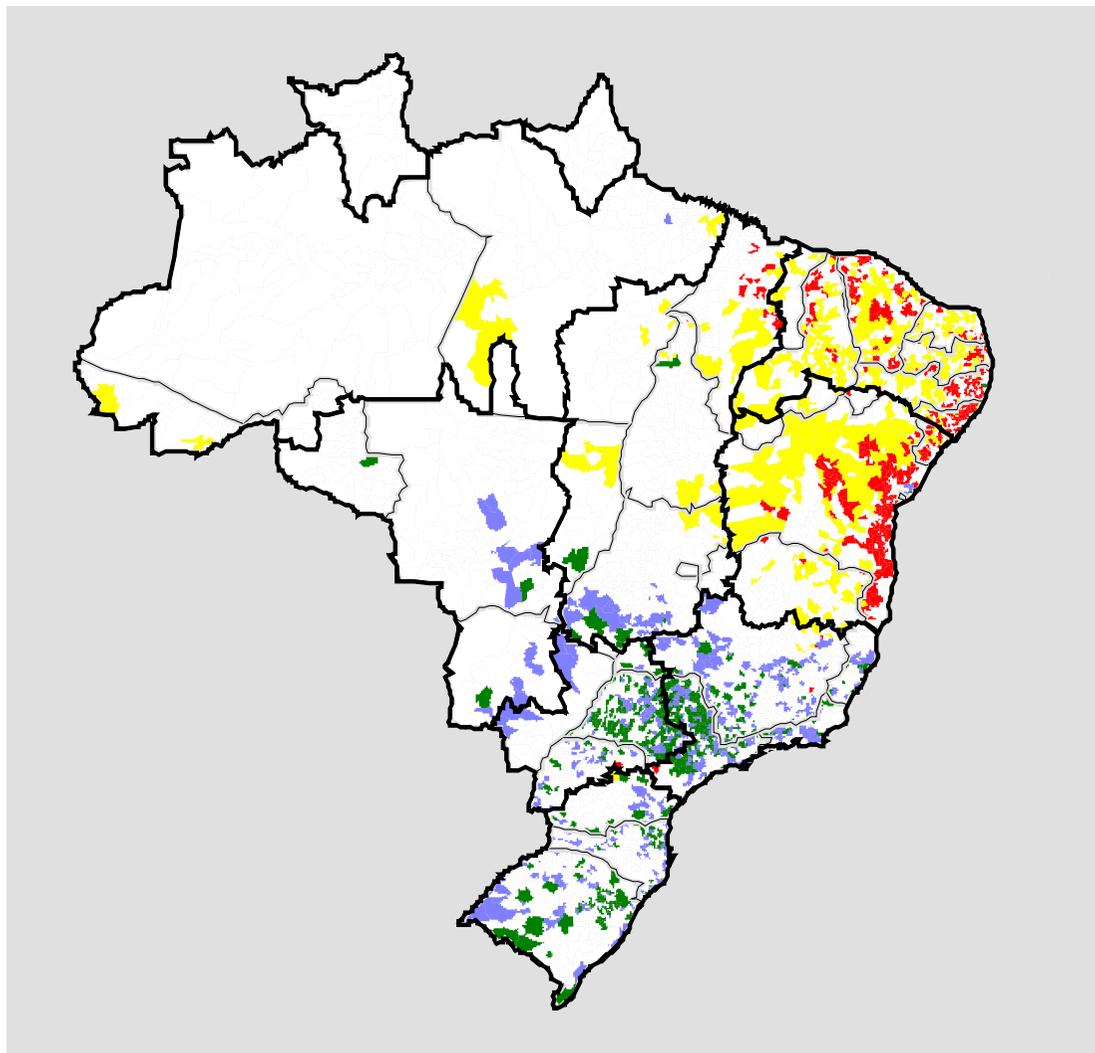
MAM/ARN - Ocorrência de casos tipo segundo grupos e dimensões de sustentabilidade

Grupos	SOCIAL	ECONÔMICO	AMBIENTAL	DEMOGRÁFICO
I	-	41	5	6
II	-	4	-	2
III	18	50	-	23
IV	10	-	22	40
V	14	6	3	30
VI	35	7	1	-
VII	12	-	19	4
VIII	17	2	2	4
IX	4	-	-	-
X			35	1
XI			6	
XII			-	
XIII			16	
XIV			1	
XV			-	
Total				110

- **Social** - Cabe destacar a grande variedade de condições sociais, em termos quantitativos. Verifica-se um grande número de municípios no Grupo VI.
- **Econômico** – O Grupo III - das economias pouco produtivas com arrecadação precária, é o mais numeroso, vindo a seguir o Grupo I, das economias ineficientes, sem oportunidades e sem arrecadação.
- **Ambiental** - Predomínio dos municípios com baixo grau de antropização e com saneamento não resolvido.
- **Demográfico** - Destacam-se os municípios do Grupo IV, com crescimento expressivo, e mesmo do Grupo V.

De maneira a sintetizar os diversos resultados dos inúmeros casos-tipo, o mapa a seguir apresenta os quatro arquétipos básicos das condições socioeconômicas, demográficas e ambientais brasileiras.

Mapa 24: Arquétipos básicos



Red Forte pressão antrópica, com saneamento ruim, precárias condições sociais, economias ineficiente com arrecadação precária e população em decréscimo ou em baixo crescimento

Yellow Fraca pressão antrópica, com saneamento ruim, precárias condições sociais, economias ineficiente com arrecadação precária e população em decréscimo ou em baixo crescimento

Blue Forte pressão antrópica, com saneamento ruim, boas condições sociais, economias produtivas com boa arrecadação e população crescente

Green Graus variados de pressão antrópica com bom saneamento, boas condições sociais, economias produtivas com boa arrecadação e população crescente

Para facilitar a leitura, os municípios pintados em vermelho são os que reúnem as seguintes características: forte pressão antrópica com saneamento não resolvido (casos tipo 1 e 2, 4 e 5); no social, os casos tipo que envolvem as piores condições (1, 2, 3, 4 e 5); no econômico o mesmo padrão (1 e 3) e, por fim, no demográfico, os casos tipo que apresentam decréscimo populacional ou baixa contribuição e crescimento (1, 2 e 3). Com esse padrão, foram identificados 440 municípios.

Os municípios pintados em amarelo apresentam as mesmas condições, com exceção de municípios com menor grau de antropização, que também não têm o saneamento equacionado (casos tipo 7, 8, 11, 12, 13 e 14). Com esse perfil, foram identificados e selecionados 518 municípios.

Na seqüência, manteve-se o grau de antropização elevado, com o saneamento ruim, mas, para as demais dimensões, procurou-se, em oposição ao primeiro arquétipo, selecionar os municípios que se enquadrassem nos casos tipo de melhores condições: social - 6, 7, 8 e 9; econômico - 4, 6 e 8 e demográfico - 3,4 e 5. Esse arquétipo selecionou 418 municípios representados em azul.

Por fim, mantendo-se as mesmas condições socioeconômicas e demográficas do arquétipo acima, buscou-se conhecer aqueles municípios que os preencham, mas que diferentemente, tenham o saneamento equacionado, com grau variados de antropização (casos tipo 3, 6, 9 e 12). A resultante foi de 370 municípios coloridos em verde.

C - Principais aspectos jurídicos e institucionais aplicáveis à configuração do Portfólio

Este capítulo apresenta um exame do ordenamento jurídico ambiental com a finalidade de compor um referencial básico para subsidiar a aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica - AAE.

Como se comentou, trata-se de uma ferramenta de planejamento para o processo de tomada de decisão, necessária para agrupar e priorizar investimentos no bojo da Visão Estratégica e respectivas diretrizes, embasada pelas possibilidades e limitações que o ordenamento jurídico–institucional ambiental impõe à consecução das diversas ações pretendidas.

Assim, a compreensão desse ordenamento é fundamental pois orientará a avaliação estratégica dos grupos de projetos pretendidos em cada Eixo, suas concepções e revisões, instruída pelos princípios consagrados internacionalmente e pela Constituição Federal (art. 170, VI e art. 225).

Esses princípios subordinam o desenvolvimento econômico e social à defesa do meio ambiente, expurgando formas de avaliação tradicionais que não absorvam os custos ambientais (como o custo-benefício e o custo-oportunidade), bem como projetos e investimentos insustentáveis ou indutores, na macro escala, de formas de ocupação do solo e de uso dos recursos naturais que sejam degradantes ao meio ambiente.

Ressalte-se que a sustentabilidade⁹ do desenvolvimento econômico é conceitualmente definida como aquela que “*satisfaça as necessidades das gerações*

⁹ Sustentabilidade é uma relação entre os sistemas econômicos humanos dinâmicos e sistemas ecológicos maiores, também dinâmicos, mas com mudanças mais lentas, em que: a) a vida humana possa continuar indefinidamente, b) os seres humanos possam prosperar, c) as culturas humanas possam desenvolver-se;mas na qual os efeitos das atividades humanas permanecem dentro de limites, de modo a não destruir a diversidade, complexidade e funções do sistema ecológico que dá suporte à vida. (Constanza, R., 1991)

atuais sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades".

Por sua vez, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, assumiu explicitamente o paradigma do desenvolvimento sustentável¹⁰, ao instituir que: *"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se, ao Poder Público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações"*.

No cenário internacional, vale lembrar o relatório "Nosso Futuro Comum", coordenado por Gro Harlem Brundtland, Primeira Ministra da Noruega, e preparado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED), instituída em 1983, e que teve por base as recomendações da 1ª Conferência Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada pela ONU, em 1972, em Estocolmo, Suécia. Esse relatório recomendou, a todas as nações, mudanças legais e institucionais tendo em vista a eliminação da pobreza e dos padrões de consumo exagerado, garantindo dignas condições de vida às populações e um meio ambiente mais equilibrado para as presentes e futuras gerações, na busca do desenvolvimento sustentável.

Com efeito, se há uma síntese possível para o final do século XX e início do século XXI, ela pode ser caracterizada pelo esgotamento de um padrão de desenvolvimento econômico que se mostrou ecologicamente predatório (no uso de recursos naturais), socialmente perverso (na geração de pobreza e desigualdades), politicamente injusto (na concentração de poder), culturalmente alienado (em relação ao homem e à natureza) e eticamente censurável (no respeito aos direitos humanos), ainda que com algumas diretrizes, como a Agenda 21, voltadas para mudar esse padrão de desenvolvimento na direção da sustentabilidade.

¹⁰ O conceito foi originado em 1968, em Paris, na "Biosphere Conference" (*Glossário de Ecologia – 1987 – Academia de Ciência do Estado de São Paulo*)

Assim, a caracterização do universo jurídico institucional ambiental é fundamental, de um lado, para orientar a concepção dos projetos a partir de premissas do desenvolvimento sustentável, limitando ou ampliando suas possibilidades e oportunidades e, de outro, apontando critérios para a priorização e seus agrupamentos, como também lastreando uma ampla reflexão e revisão de conceitos e premissas normalmente aceitos.

1. PREMISSAS

Antes de expor os principais diplomas legais aplicáveis, que conformam o arcabouço jurídico ambiental, é necessário consignar algumas premissas que orientam sua leitura:

- Embora a doutrina jurídica faça distinção entre legislação com repercussão ambiental, legislação ambiental propriamente dita e direito ambiental, para a caracterização do universo jurídico ambiental foram levantados e analisados os diplomas legais de maior importância sobre a questão, bem como os princípios do direito ambiental pátrio que flexionam essas normas, cujo entendimento é vital para dar base à avaliação do conjunto dos projetos pretendidos.
- Dentre as leis federais, que tratam da proteção ambiental dos biomas nacionais, e as legislações estaduais, em cada Eixo, são relevantes as seguintes normas: que ordenam a ocupação do território e o uso dos recursos naturais; que estruturam os espaços territoriais especialmente protegidos; que visam a controlar a poluição atmosférica e dos recursos hídricos; e que estruturam os sistemas estaduais de licenciamento ambiental e disciplinam as formas de gestão das políticas estaduais de meio ambiente, observando-se sua montagem e prerrogativas para a outorga de direitos.

Especificamente, cumpre ainda fixar:

- O caráter de transversalidade da Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA, instituída pela Lei nº 6938/81, que teve seus principais pontos contemplados na Constituição Federal de 1988. A PNMA subordina todas as outras políticas setoriais aos seus instrumentos e formas de controle, com ênfase: (i) na proteção ao meio ambiente tido como bem de uso comum do povo; e (ii) no desafio de difundir um modelo de desenvolvimento sustentável apto a conservar os recursos naturais para as presentes e futuras gerações.
- Essa premissa será rigorosamente contemplada na avaliação do Portfólio, quer em termos de cada um dos projetos integrantes, isoladamente, quer em

termos de projetos agrupados no âmbito de cada Eixo, por meio da aplicação do instrumento AAE.

É importante salientar que o presente Estudo não abrange a legislação municipal, embora ela seja sobremaneira importante, por época do detalhamento técnico, do processo de licenciamento ambiental e da implantação dos projetos. Na realidade, o envolvimento das Prefeituras Municipais, bem como das comunidades locais, é o único lastro que, de fato, poderá garantir a conservação ambiental dos biomas e, assim, a adequada inserção ambiental do empreendimento.

Ressalte-se, ainda, que os temas dessa análise jurídica têm como lastro técnico os principais condicionantes ambientais presentes nos Eixos de Integração e Desenvolvimento, mantendo o necessário dirigismo e objetividade.

Desse modo, tendo em vista a diversidade de temas a serem abrangidos neste capítulo, com o objetivo de constituir um amplo cenário jurídico-institucional, apto a subsidiar os processos de tomada de decisão do ponto de vista ambiental e dos investimentos implicados, foram selecionados e analisados os diplomas legais mais relevantes, conformando três grandes sub itens:

- Contexto internacional;
- Contexto continental – Mercosul;
- Contexto nacional.

2. CONTEXTO INTERNACIONAL

As normas jurídicas ambientais nacionais e internacionais acompanharam em maior ou em menor grau a evolução histórica, a partir de conflitos políticos e econômicos entre nações, bem como da idéia de reserva dos recursos naturais para uso futuro, sustentabilidade e conservação.

Dois grandes marcos internacionais fixam o início da mudança do axioma de crescimento:

- O conceito de desenvolvimento sustentável, como contraponto ao crescimento econômico sem limites: *“aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem suas próprias necessidades”*; e
- A Lei da Política Ambiental Americana (NEPA - National Environmental Policy Act) editada em 1969, que previa, entre outros pontos, a Avaliação de Impacto Ambiental - AIA - de empreendimentos, de forma obrigatória e sob intensa participação pública, nos processos políticos de tomada de decisões, bem como a variável ambiental na análise interdisciplinar de planos, programas e projetos de intervenção no meio ambiente.

Em outras palavras, constatava-se, clara e finalmente, que todo o arsenal de índices, destinados a medir o crescimento, na melhor das hipóteses, encobria de forma conivente, senão criminosa, a destruição ou o aproveitamento desordenado dos recursos naturais do planeta.

Foi, entretanto, na Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente, de 1972, que aconteceram os grandes debates formais sobre o tema desenvolvimento sustentável e foi solicitada a realização de estudos sobre preservação da qualidade de vida.

Foi também nessa Conferência que se passou a pensar a Terra como um todo: as mudanças ambientais planetárias e suas implicações na qualidade de vida de todos os habitantes, pobres e ricos.

Nesse contexto, a ONU, por meio de Organismos Financiadores relacionados, passou a utilizar novos mecanismos para a concessão de financiamento de projetos, entre eles a avaliação dos impactos ambientais.

Em razão dessas exigências internacionais, nas décadas de 70 e início de 80, alguns projetos apresentados para financiamento de organismos multilaterais de crédito, como o BIRD e o BID, tiveram que ser avaliados ambientalmente, dentre eles: as usinas hidrelétricas de Sobradinho, na Bahia, e de Tucuruí, no Pará; o terminal porto-ferroviário Ponta da Madeira, no Maranhão, ponto de exportação do minério extraído pela CVRD, na Serra do Carajás.

Esses estudos foram realizados conforme normas das agências internacionais, pois o Brasil ainda não dispunha de arcabouço jurídico ambiental próprio.¹¹

Por essa razão, dentre outras, foi promulgada, no Brasil, em 1981, a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA, Lei nº 6938/81, principal marco legal ambiental de nosso ordenamento jurídico, já comentada.

No Brasil, efetivamente, a proteção ambiental passou a fazer parte do processo político de tomada de decisões, da rotina das instituições públicas e privadas, bem como da pauta recorrente das ações de cidadania, a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988 e das Constituições Estaduais de 1989.

Deve-se lembrar aqui que o mercado acompanhou essas mudanças, ajustando seus empreendimentos e produtos aos preceitos legais e por pressão de ONGs, que defendiam o meio ambiente e que promoviam movimentos próprios, como o “*Responsible Care*”, que visam garantir a aplicação de mecanismos de certificação de qualidade de serviços e produtos, como as séries ISO e BSB.

¹¹ Avaliação de Impacto Ambiental: Agentes sociais, procedimentos e ferramentas. Coordenação e adaptação de Miriam Laila Absy, Francisca Neta A. Assunção, Sueli Correia de Faria... (et al.). IBAMA. 1995.

Cumpra apontar a realização, em 1992, da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), no Rio de Janeiro, onde os principais pontos do Relatório Brundtland foram discutidos, com postura, das diversas nações, sobremaneira mais madura para enfrentar os problemas ambientais.

Os documentos assinados nessa conferência foram:

- A Carta da Terra, que firmou princípios genéricos para o uso sustentável dos recursos naturais do Planeta;
- A Agenda 21, que pactuou entre as partes um maior prazo para a implementação de estratégias de combate à pobreza e à miséria;
- Introdução de mudanças nos padrões de produção e consumo;
- Propostas para a melhoria da saúde pública e da qualidade de vida dos assentamentos humanos;
- Formas de manejo dos recursos naturais (incluindo solos, água, mares e energia) e de resíduos e substâncias tóxicas, de forma a assegurar o desenvolvimento sustentável;
- Fortalecimento da sociedade civil para participar dos processos decisórios;
- Mecanismos jurídicos e financeiros nacionais e internacionais voltados a impulsionar a sustentabilidade.

Acordos e tratados internacionais, dentre os quais destacam-se:

- A Convenção sobre Diversidade Biológica (aprovada pelo Decreto Legislativo 2/94 – promulgada pelo Decreto 2.519/98), cujos objetivos são: a conservação da biodiversidade; a utilização sustentável de seus componentes; a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da sua utilização e dos seus recursos genéticos, mediante, inclusive, o justo acesso e a transferência adequada de tecnologias pertinentes, levando em conta todos os direitos sobre tais recursos e tecnologias, e mediante financiamento adequado.

Traz, em seu artigo 14, as recomendações sobre procedimentos a serem adotados pelas partes para avaliação de impacto e minimização de impactos negativos. Desse artigo deve ser destacada a alínea “b”, que estabelece às partes, “*na medida do possível e conforme o caso*”, o dever de “*tomar providências adequadas para assegurar que sejam devidamente levadas em conta as conseqüências ambientais de seus programas e políticas que possam ter sensíveis efeitos negativos na diversidade biológica*”. Este é o fundamento institucional, no nível internacional, que informa o presente estudo.

- A Convenção sobre Mudança do Clima (aprovada pelo Decreto Legislativo 1/94 – promulgada pelo Decreto 2.652/98) foi estabelecida para controlar as emissões de gases causadores do efeito estufa sobre a atmosfera do planeta, entre os anos 2008 e 2012. Entre esses anos, as emissões de dióxido de carbono, de metano e de óxido nitroso deverão ser reduzidas em 5,2%, em relação aos níveis de 1990, e as emissões de hexafluoreto de enxofre e famílias de hidrofluorcarbonos - HFC e perfluorcarbonos – PFC, em relação aos níveis de 1995.
- O Protocolo de Kyoto¹² inclui três mecanismos de flexibilização a serem utilizados para cumprimento dos compromissos da Convenção: execução conjunta (JI - Joint Implementation), comércio de emissões (Emissions Trade) e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (Clean Development Mechanism - CDM). Os dois primeiros, constituídos de modo a serem utilizados entre países industrializados do Anexo I, objetivam a contabilização de reduções líquidas de emissões de gases com execução de projetos em outros países, também do Anexo I. O CDM consiste na possibilidade de um país

¹² Mais de 40 milhões de dólares em créditos de carbono, de forma antecipada ao protocolo de Kyoto estão sendo previstos em negócios e projetos no âmbito do Mercosul, entre empresas de siderurgia, saneamento e recursos renováveis. São projetos com duração de até 21 anos e os créditos de carbono estão sendo negociados junto a países como Holanda e Canadá e, também, com o Banco Mundial. Entre 2008 e 2012 estima-se que podem ser comercializados US\$10 bilhões em créditos de carbono ao ano e o Brasil deve ser responsável por 10% dessas vendas, segundo Ricardo Esparta, diretor da Ecoinvest. Fonte: Valor Econômico – noticiado pela web – site: ambiente Brasil – out 2002

desenvolvido financiar projetos em países em desenvolvimento como forma de cumprir parte de seus compromissos.

O CDM tem por objetivo a mitigação de gases de efeito estufa em países em desenvolvimento, na forma de sumidouros, investimentos em tecnologias mais limpas, eficiência energética e fontes alternativas de energia. Teve boa aceitação por se tratar de um mecanismo multilateral, em contraponto ao Joint Implementation, que é negociado bilateralmente.

Esses mecanismos internacionais de controle ambiental serão considerados na AAE, aplicável na configuração e hierarquização dos projetos do Portfólio, pois seus usos e os negócios por eles gerados poderão substituir paradigmas econômicos tradicionais e equivocados, em nome do desenvolvimento sustentável, fazendo ver, com clareza, que a floresta em pé pode significar mais riqueza que a expansão das fronteiras agrícolas e que a busca de fontes alternativas de energia, com a conseqüente diminuição de gases do efeito estufa, é tão ou mais lucrativa que os empreendimentos tradicionais de energia.

Após a Conferência da “Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável” ou WSSD - *World Summit on Sustainable Development*, na Rio+10, que se realizou em Johannesburgo, África do Sul, muito embora o governo Bush tenha insistido em boicotar o documento, o Protocolo de Kyoto saiu fortalecido, tendo em vista a intenção revelada pelos governos da Rússia, Canadá e Japão de assinarem a Convenção.

Para ilustrar ainda mais essa questão, registra-se a notícia repassada pela rede web de notícias da SBS – Sociedade Brasileira de Silvicultura, em 02/10/2002, artigo assinado por Humberto Viana Guimarães, de que o Protocolo por meio do “CDM – *Clean Development Mechanism*”, permitirá às empresas que contribuírem para a diminuição na emissão de poluentes a possibilidade de habilitarem-se aos chamados 'Certificados de Emissões Reduzidas' (CERs), mais conhecidos como 'Certificados de Carbono'. De acordo com os especialistas e “*players*”, esse mercado movimentará em torno de 2,5 bilhões de dólares por ano, sendo que 500 milhões desse total serão destinados aos países em desenvolvimento. Nesse enorme filão, o

Brasil tem chance de abocanhar uma parte considerável, pois tem programas já definidos e de sucesso mundialmente reconhecido, como é o caso do Proalcool e a co-geração através da biomassa.

Por essas razões, as diretrizes/normas da Convenção da Biodiversidade, assim como do Protocolo de Kyoto, entre outros tratados internacionais com vigência no território nacional, deverão ser bem avaliados nas suas implicações sobre os Portfólios dos Eixos, posto que representam não só comando normativo que deve ser obedecido, mas também novos negócios e oportunidades que atendem ao apelo do desenvolvimento sustentável e que subvertem ícones clássicos das avaliações técnicas e do desenvolvimento socioeconômico.

3. CONTEXTO CONTINENTAL - MERCOSUL

O problema, que se repete na escala mundial, continental, nacional e regional, é que a condição de desenvolvimento e os interesses dos atores são diferentes em relação à defesa ambiental, o que gera pontos de tensão que repercutem no sistema jurídico.

Por essa razão é que, a partir da Agenda 21, várias Agendas de âmbito regional, estadual e até mesmo municipal vieram a ser formatadas com a intenção de firmar pactos de sustentabilidade entre os atores responsáveis pelo desenvolvimento econômico, pelo ordenamento territorial e pelo uso dos recursos naturais.

Assim mesmo, é evidente que as disparidades macro-regionais existentes entre os países do Cone Sul fazem com que cada um deles interprete os comandos das Convenções Internacionais segundo a sua condição específica como, por exemplo, os da Convenção para a Proteção da Biodiversidade.

A despeito das posições de vanguarda da diplomacia brasileira, pelo que se noticiou a respeito do evento Rio+10, pouco ou nenhum avanço se obteve em termos de compromissos concretos para a melhoria da proteção da biodiversidade e tampouco para a mudança de padrões de consumo de outros países, principalmente os do chamado primeiro mundo, com exceção da notícia da adesão de novos países ao Protocolo de Kyoto, acima comentada.

Embora essa circunstância não macule a posição institucional brasileira em termos de defesa ambiental, em busca de novos parâmetros para o desenvolvimento sustentável, reforça o entendimento de que a diferença de condição socioeconômica entre os países é um dado a ser considerado, pelo baixo grau de cumprimento dos acordos internacionais. Esse dado confirma a crise de eficácia ou de efetividade, pela diversidade de interesses envolvidos, eixo central das análises que tem como pressuposto o comércio exterior, e que se repete nos níveis nacional e regional.

Nesse cenário internacional, se observa com clareza o princípio da boa governança, pelo qual se procura eliminar a crise de efetividade do sistema jurídico institucional,

pela melhor atuação dos responsáveis pelos órgãos e destinatários do sistema legal, em seus diversos níveis.

O Tratado de Assunção de 16/03/91, publicado no DOU de 20/11/91, aponta como um dos objetivos do MERCOSUL “*a ampliação das atuais dimensões dos mercados nacionais, através da integração*”.

O Mercado Comum do Sul (Mercosul) encontra suas diretrizes fixadas pelo artigo 1º do referido tratado: 1) livre circulação de bens; 2) estabelecimento de tarifa externa comum; 3) adoção de política comercial comum em relação a terceiros Estados; 4) coordenação de posições em foros econômicos – comerciais e internacionais; 5) coordenação de políticas macroeconômicas e setoriais visando assegurar condições adequadas de concorrência entre os Estados-Parte; 6) obrigação de harmonização das legislações nas áreas pertinentes.

A Declaração de Canela/92¹³, subscrita pelos quatro signatários do tratado de Assunção, mais o Chile, acentua que: “*As transações comerciais devem incluir os custos ambientais causados nas etapas produtivas sem transferi-los às gerações futuras*”.

No ano de 1992 os países membros do Mercosul reuniram-se em Las Leñas (Argentina) e definiram metas e prazos, inclusive ambientais, a serem atingidos. Essas metas motivaram uma reunião especial de Ministros e Secretários de Meio Ambiente dos Estados, em 1995, no Uruguai, quando foi aprovada a Resolução nº 38/95, para fazer incluir nas tratativas um “Protocolo Adicional de Meio Ambiente”. Esse até hoje não foi votado, dadas as discretas resistências dos demais países, embora haja firme empenho do governo brasileiro para a adoção de uma normativa básica de meio ambiente.

¹³ Declaração de Canela dos Presidentes dos Países do Cone Sul com vistas à Conferência RIO/92 – O Estado de São Paulo, Caderno Cidades, ed 21.02.1992, p.4 – citado in Machado, P. A. Leme. "Direito Ambiental Brasileiro". 9ª Edição. Págs 979-981.

Na realidade, a harmonização das legislações é fundamental para a regularidade e sucesso das transações comerciais do Mercosul e para impedir conflitos como o recente caso de registro, no Brasil, de agrotóxicos produzidos na Argentina, sob a força das Resoluções Mercosul nº 48/96, 87/96, 149/96, 156/96 e 71/98 em conflito com a Lei nº 7802/89 que regula a produção e comercialização de agrotóxicos no Brasil, noticiada pelo site Invest News da Gazeta Mercantil em 22/10/02.

O que foi aventado é que o Mercosul, pela inexistência ou precariedade de instituições e sistemas de vigilância sanitária e ambiental no Paraguai, Uruguai e Argentina, serviria como porta de entrada para produtos de outras nações notadamente produzidos com critérios menos restritivos que os da legislação brasileira.

Tal caso, após muitos embates e julgamento, por grupo do próprio Mercosul, não vingou macular a legislação brasileira que, no entanto e para solucionar o conflito, promulgou o Decreto 4074/0 IN Interministerial n. 49, de 20/08/02, para internalizar o registro de produtos agrotóxicos por equivalência, sem prejuízo de todas as suas outras formas de verificação e controle.

Em síntese, pode-se afirmar que, embora o Brasil possua acordos bilaterais com o Uruguai¹⁴ e a Argentina¹⁵, para cooperação em matéria ambiental, prevendo métodos de monitoramento e avaliação de impactos ambientais e soluções coordenadas de atividades desenvolvidas na região fronteira, bem como respeito ao conjunto de decisões emanadas das convenções internacionais em matéria ambiental, das quais fazem parte, a harmonização das legislações ambientais em todo o bloco, e com o aval e empenho de todos os países do Cone Sul, é fundamental e estratégica para o sucesso do Mercado Comum.

Nesse contexto, as decisões que envolvem projetos previstos para atender aos gargalos e “*missing links*”, no âmbito da Rede Sudeste e dos Eixos Sudoeste e Sul,

¹⁴ Acordo ratificado pelo Congresso Nacional em 04/05/95 e promulgado pelo Dec 224/97

¹⁵ Acordo ratificado pelo Congresso Nacional em 28/01/97 e promulgado pelo Dec 2586/98

devem considerar a inexistência de pauta ambiental comum entre os países do Mercosul, que pode prejudicar ou até mesmo obstruir o comércio previsto e o decorrente desenvolvimento econômico estimado, até que a questão venha a ser efetivamente superada.

4. CONTEXTO NACIONAL

4.1 *Princípios do direito ambiental brasileiro*

Onze princípios encontram-se enraizados no arcabouço jurídico ambiental brasileiro e devem estar presentes, orientando a formulação, execução e controle de políticas, planos, programas e projetos, não só públicos, mas também privados.

Sua observância é de extrema importância não só porque pautam deveres (limitações de agir), mas também porque pautam direitos (possibilidades de ação). São eles:

1. Acesso eqüitativo aos recursos naturais;
2. Usuário-pagador e poluidor-pagador;
3. Acesso ao Poder Judiciário e antecipação de sua tutela;
4. Prevenção;
5. Precaução;
6. Controle;
7. Participação pública;
8. Informação e publicidade;
9. Reparação civil;
10. Responsabilidade administrativa e penal; e
11. Cooperação internacional.

4.1.1 *Acesso eqüitativo aos recursos naturais*

A Constituição Federal, a partir da orientação da Declaração de Estocolmo, de 1972, assim tratou essa matéria: “*Os recursos não renováveis do Globo, devem ser*

explorados de tal modo que não haja risco de serem exauridos e que as vantagens extraídas de sua utilização sejam partilhadas por toda a humanidade”

Em seu artigo 225, estabelece: *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”*

4.1.2 Usuário-Pagador e Poluidor-Pagador

A raridade do recurso, o uso poluidor e a necessidade de prevenir catástrofes, entre outros fatores, podem levar à cobrança pelo uso dos recursos naturais. No entanto, a valoração econômica dos recursos naturais não pode ser admitida quando exclui faixas de população de baixa renda.

No Brasil, a Lei nº 6938/81 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA, em seu artigo 4º, inciso VII, diz que sua formulação e execução terão por objetivo *“a imposição, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”* e *“a imposição ao poluidor e ao predador da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados”*.

Por sua vez, a Lei nº 9433/97, em seu artigo 5º, ao dispor sobre os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituiu a cobrança pelo uso da água (inciso IV).

4.1.3 Acesso ao Poder Judiciário e antecipação de sua tutela

Inúmeros instrumentos encontram-se à disposição da sociedade para a proteção do meio ambiente, além dos tradicionais como o mandado de segurança e a ação direta de inconstitucionalidade. Por intermédio da Ação Civil Pública, tipificada pela lei nº 7.347/85, o Ministério Público, as ONGs e o Poder Público podem promover a proteção do meio ambiente.

Além disso, qualquer cidadão, por intermédio da Ação Popular (art. 5º, LXXIII da CF e Lei 4.717/66), pode exercer o mesmo direito. Todas essas ações judiciais à disposição da sociedade admitem cautela liminar.

4.1.4 Prevenção

Prevenir significa agir antecipadamente. No entanto, para prevenir é preciso conhecer e estudar antecipadamente os riscos e os impactos, isto é, prever as conseqüências de uma determinada ação, num determinado local e período de tempo, e criar mecanismos para evitá-las ou minimizar seus efeitos.

A própria Constituição Federal determinou, em seu artigo 225, § 1º, inciso IV, a exigência, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, de estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

4.1.5 Precaução

Embora a maioria dos dicionários guarde semelhança entre prevenção e precaução, sua utilização na Declaração do Rio de Janeiro/92 e em algumas convenções internacionais teve nuances próprias. Precaução significa cuidado; não só frente a impactos ambientais de ocorrência certa, mas também frente àqueles considerados duvidosos.

A diferença parece residir nesse ponto. Ainda que haja dúvida absoluta sobre o dano e total ausência de conhecimento científico sobre a matéria, mesmo assim deve-se agir na defesa das condições ambientais. Relaciona-se tanto aos conceitos de afastamento de perigo e segurança das gerações futuras como, também, a sustentabilidade ambiental das atividades humanas.

O Princípio 15 da Declaração do Rio de Janeiro/92 determina que *“para proteger o meio ambiente, medidas de precaução devem ser largamente aplicadas pelos estados, segundo suas capacidades. Em caso de risco de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não deve servir de pretexto*

para procrastinar a adoção de medidas visando a prevenir a degradação do meio ambiente”.

Em síntese, pelo princípio da precaução somos responsáveis sobre o que sabemos, sobre o que deveríamos ter sabido, e também sobre o que é dúbio.

4.1.6 Controle

O controle é a materialização do poder de polícia. Trata-se, pois de uma atividade da Administração Pública para limitar ou disciplinar direitos, interesses ou liberdades, regulando a prática de ato ou abstenção de fato, em razão do interesse público concernente ao meio ambiente, que dependam da outorga de atos administrativos.

O exercício do controle pelo Poder Público tem como parâmetro normas técnicas e legais, que motivam toda e qualquer decisão dos agentes fiscalizadores.

Por meio desse procedimento estabelece-se uma relação entre a Administração Pública e os administrados interessados em desenvolver atividades dependentes de concessão, permissão, autorização ou licença do Poder Público, uma vez que delas possam decorrer poluição ou agressão à natureza.

4.1.7 Participação pública

A audiência pública constitui um dos meios de acesso da população aos estudos ambientais realizados e reafirma o princípio da participação popular nos processos de tomada de decisão sobre o uso dos recursos naturais.

A consulta pública, por todos os meios possíveis, é quesito legal e administrativo e vem sendo amplamente exigida pelos órgãos de governo como forma de aperfeiçoar e legitimar políticas, planos, programas e projetos.

A legislação não foi insensível a isso, pois uma vez sendo o patrimônio ambiental um bem de uso comum do povo, como diz o art. 225 da Constituição Federal, nada mais coerente do que garantir ao povo a faculdade de conhecer e opinar sobre os estudos

que tratam do meio ambiente, com ênfase para: o Zoneamento Ecológico Econômico, que impõe restrições de uso no território; a criação de Unidades de Conservação; e, os Estudos de Impacto Ambiental, considerados instrumentos da política de conservação, melhoria e recuperação da qualidade do ambiente.

Portanto, a legislação criou um sistema onde a participação pública é assegurada, ao condicionar os processos de tomada de decisões referentes ao uso dos recursos naturais.

Anteriormente, pelo § 1º do art. 11 da Resolução CONAMA n.º 001/86, o julgamento da necessidade de realização de audiência pública cabia exclusivamente ao órgão ambiental competente.

Com a edição da Resolução CONAMA nº 09, de 03/12/87, publicada em 05/07/90, a prerrogativa do órgão ambiental de determinar a conveniência e oportunidade da realização de audiência pública estendeu-se à solicitação de entidade civil, do Ministério Público, ou por 50 (cinquenta) ou mais cidadãos.

Observe-se ainda que tanto o Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, quanto o Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH são compostos por representantes da sociedade civil organizada, sem o que não alcançariam a necessária legitimidade para o exercício de suas funções normativas, consultivas e deliberativas.

4.1.8 Informação e publicidade

O art. 5º, inciso XXXIII, da Constituição Federal preceitua: *“Todos têm direito de receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvada aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado”*.

A Lei 9.051, de 18/05/95 veio a complementar a Constituição, estabelecendo em seu art. 1º *“as certidões para a defesa de direitos e esclarecimentos de situações,*

requeridas aos órgãos da administração centralizada ou autárquica, às empresas públicas, às sociedades de economia mista e às fundações públicas da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios deverão ser expedidas no prazo improrrogável de quinze dias, contado do registro do pedido no órgão expedidor”.

Especificamente, no que concerne ao meio ambiente, o §3º, do art. 6º, da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei 6938/81) dispõe que “os órgãos centrais, setoriais, seccionais e locais mencionados deverão fornecer os resultados das análises efetuadas e sua fundamentação, quando solicitados por pessoas legitimamente interessadas”.

Em princípio, todo cidadão é pessoa legitimamente interessada na qualidade do meio ambiente, que é patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo (art. 2º, I, da Lei 6938/81).

Nota-se, por outro lado, que “a garantia da prestação de informações relativas ao Meio Ambiente, obrigando-se o Poder Público a produzi-las, quando inexistentes” constitui instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente (art. 9º, XI, Lei 6938/81).

Além disso, observe-se que todos os atos afetos ao licenciamento ambiental das atividades potencialmente degradadoras do meio ambiente são objeto de publicação em jornais de grande circulação.

4.1.9 Reparação civil

A responsabilidade civil impõe ao infrator a obrigação de ressarcir o prejuízo causado por sua conduta ou atividade. Pode ser contratual, por fundamentar-se num contrato, ou extra-contratual, por decorrer de exigência legal (responsabilidade legal) ou de ato ilícito (responsabilidade por ato ilícito) ou até mesmo por ato lícito (responsabilidade por risco).

O fundamento jurídico para tal responsabilidade encontra-se no art. 225 § 3º da Constituição Federal que determina que “as condutas consideradas lesivas ao meio

ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar o dano causado”.

A lei 6.938/81, em seu art. 14, § 1º, estabelece que *“sem prejuízo das penas administrativas previstas nos incisos do artigo, o poluidor é obrigado, independentemente de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiro, afetados por sua atividade”.*

Mesmo que a atividade esteja regular, do ponto de vista ambiental, ou seja, tenha EIA/RIMA aprovados com as licenças em vigor, essa aprovação e outorga de licença não libera o empreendedor da responsabilidade pelo dano que vier a causar ao ambiente e a terceiro, permanecendo as hipóteses anteriores sobre a responsabilidade objetiva.

4.1.10 Responsabilidade administrativa e penal

A Responsabilidade Administrativa resulta de infração a normas administrativas sujeitando-se o infrator: I – à multa; II- à perda ou restrição de incentivos e benefícios fiscais; III- à perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito; IV- à suspensão de sua atividade.

A Responsabilidade Criminal emana do cometimento de crime ou contravenção ficando o infrator sujeito a pena de perda da liberdade ou pena pecuniária.

No que concerne às questões ambientais, pela lei 9.605, de 12/02/98, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente está claro em seu art. 2º que *“Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou o mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando poderia agir para evitá-lo”.*

Por outro lado, a lei pune tanto a pessoa física como a pessoa jurídica (art. 3º), observada a *“gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas conseqüências para a saúde pública e para o meio ambiente; os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental; a situação econômica do infrator, no caso de multa”*.

As penas restritivas de direito são: prestação de serviços à comunidade; interdição temporária de direitos; suspensão parcial ou total de atividades; prestação pecuniária; recolhimento domiciliar.

A lei considera como circunstâncias que atenuam a pena: baixo grau de instrução ou escolaridade do agente; arrependimento do infrator, manifestado pela espontânea reparação do dano, ou limitação significativa da degradação ambiental causada; comunicação prévia pelo agente, do perigo iminente de degradação ambiental; colaboração com os agentes encarregados da vigilância e do controle ambiental.

São circunstâncias que agravam a pena: I – reincidência nos crimes de natureza ambiental; II- ter o agente cometido a infração: a) para obter vantagem pecuniária; b) coagindo outrem para a execução material da infração; c) afetando ou expondo a perigo, de maneira grave, a saúde pública ou o meio ambiente; d) concorrendo para danos à propriedade alheia; e) atingindo áreas de unidades de conservação ou áreas sujeitas, por ato do Poder Público, a regime especial de uso; f) atingindo áreas urbanas ou quaisquer assentamentos humanos; g) em período de defesa da fauna; h) em domingos e feriados; i) à noite; j) em épocas de seca ou inundações; l) no interior do espaço territorial especialmente protegido; m) com o emprego de métodos cruéis para abate ou captura de animais; n) mediante fraude ou abuso de confiança; o) mediante abuso do direito de licença, permissão ou autorização ambiental; p) no interesse de pessoa jurídica mantida, total ou parcialmente, por verbas públicas ou beneficiada por incentivos fiscais; q) atingindo espécies ameaçadas, listadas em relatórios oficiais das autoridades competentes; r) facilitada por funcionário público no exercício de suas funções.

4.1.11 Cooperação internacional

A lei de crimes ambientais preconiza que *“resguardados a soberania nacional, a ordem pública e os bons costumes, o Governo Brasileiro prestará, no que concerne ao meio ambiente, a necessária cooperação a outro país, sem qualquer ônus, quando solicitado para: produção de prova; exame de objetos e lugares; informações sobre pessoas e coisas; presença temporária da pessoa presa, cujas declarações tenham relevância para a decisão de uma causa”*, (art. 77, Lei 9.605/98).

Mas, não é só na esfera penal que se verifica a necessária cooperação internacional. Questões afetas à saúde pública, no controle de portos e aeroportos; ao tráfego transfronteiriço de cargas deterioradas ou perigosas; à contaminação de águas utilizadas por dois ou mais países; à eliminação da miséria; ao mercado ilegal de produtos florestais e animais silvestres; à bio-pirataria genética; aos acordos bilaterais ou multilaterais previstos pelos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo - MDL, para diminuição dos gases de efeito estufa, do Protocolo de Kyoto, são por excelência exemplos de questões de natureza internacional.

Além disso, cumpre destacar que os organismos multilaterais de crédito de financiamento do desenvolvimento, como o BID e o BIRD, têm sempre em pauta o respeito à legislação ambiental dos países onde atuam e o fomento ao emprego de técnicas de precaução aos danos ambientais e sociais como condição para aprovação de projetos de empréstimos ou doação. O BNDES segue a mesma orientação.

4.2 Principais pontos da política nacional de meio ambiente

Dois grandes marcos jurídicos impõem-se na conformação das questões ambientais no Brasil, dando-lhes tipicidade: a promulgação da Lei Federal nº 6938/81, que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA e a Constituição Federal de 1988.

“Em matéria ambiental, a intervenção do poder público tem um duplo sentido: - orientar o desenvolvimento de modo a preservar o equilíbrio ecológico do meio ambiente, tido como bem de uso comum, para esta e futuras gerações; - e prevenir o dano. Aliás, a defesa do meio ambiente pelo poder público não é uma faculdade mas um dever constitucional (art.225 da Constituição Federal)”. (Machado, 2001).

Esse dever estende-se aos órgãos públicos e aos particulares, especialmente àqueles que, na qualidade de concessionários, permissionários ou autorizados, vierem a assumir a prestação de serviços e obras públicas essenciais, de grande porte, como é o caso da imensa maioria de projetos tidos como estruturantes nos diversos Eixos de Integração, tais como obras de transporte, saneamento e energia.

Com efeito, o Sistema Constitucional Brasileiro, ao impor, entre outras exigências, o licenciamento de atividades potencialmente degradadoras do ambiente por meio de Estudo de Impacto Ambiental, artigo 225, parágrafo 1º inciso IV da Constituição Federal, conferiu um "status" maior às normas vigentes sobre a matéria desde o advento da Lei Nº 6938 de 31/08/81 que instituiu a Política Nacional de Meio Ambiente - PNMA e a Resolução Nº 001 de 23/01/1986 (recentemente alterada pela 237/97), do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

O CONAMA tem competência para dispor sobre os estudos e relatórios de impacto ambiental, conforme a retrocitada Lei Federal Nº 6.938 de 31/08/81, Política Nacional do Meio Ambiente (regulamentada pelo Dec. nº 99274/90 e alterada pela Lei nº 8.028/90) e, que, ao instituir o Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, colocou o CONAMA como seu órgão consultivo e deliberativo, conferindo-lhe, dentre outras, a competência para *"determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis conseqüências ambientais de projetos públicos ou privados"*.

A composição do SISNAMA é dada pelo artigo 6º da retrocitada Lei Federal que assim dispõe: *“Os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder*

Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA”.

Note-se que tal sistema aglutinou, em linha de cooperação, todos os órgãos públicos (em linha vertical e horizontal) com atribuição e/ou responsabilidade pela proteção ambiental, dando ao CONAMA, pelo artigo 8º da retrocitada lei, competências normativas, deliberativas e consultivas, devendo-se enfatizar, entre outras, a de “*determinar, quando julgar necessário a realização de estudos das alternativas e das possíveis conseqüências ambientais de projetos públicos ou privados*” (Inciso II), e a de “*estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e a manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos*” (Inciso VII).

Quadro 1: Estrutura do SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

Instância	Órgão	Atribuições
Superior	Conselho de Governo	Auxiliar o Presidente da República na formulação da Política Nacional do Meio Ambiente.
Consultiva e Deliberativa	CONAMA (Conselho Nacional de Meio Ambiente)	Estudar e propor diretrizes e políticas governamentais para o meio ambiente e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas, padrões e critérios de controle ambiental (Resoluções CONAMA).
Central	Ministério do Meio Ambiente	Planejar, coordenar e supervisionar as ações relativas à política nacional do meio ambiente.
Executora	IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis)	Entidade autárquica, de personalidade jurídica de direito público e autonomia administrativa, é a encarregada da execução da Política Nacional do Meio Ambiente e sua fiscalização.
Seccional	Secretarias Estaduais/Órgãos Estaduais de Controle Ambiental	Entidades estaduais responsáveis pela execução de programas e projetos de controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras.
Local	Entidades e Órgão Municipais de Meio Ambiente	Responsáveis por avaliar e estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção do meio ambiente, supletivamente ao Estado e à União.

O quadro acima indica que os órgãos pertencentes ao SISNAMA, dentro de suas esferas de competência, têm a obrigação legal de fazer valer os imperativos da PNMA, seus mecanismos e instrumentos, ainda que não exista, no nível estadual ou municipal, norma ambiental própria.

Desse modo, importa ressaltar que a diferença que o status constitucional trouxe para os dispositivos e instrumentos da PNMA (particularmente para as questões do zoneamento voltado à preservação; da promoção da educação e conscientização ambiental; do licenciamento alicerçado na avaliação de impacto ambiental; bem como para todo conjunto de normas emanadas do CONAMA) está no fato que o arcabouço jurídico disponível por parte da sociedade imprimiu a esses instrumentos e normas uma importância maior, determinante da própria realização de obras ou atividades potencialmente degradadoras do ambiente, quase que uma pré-condição para os demais aspectos.

Nesse cenário, os dispositivos e instrumentos da PNMA são institutos de interesse coletivo e direito difuso, secundados pela força de institutos processuais, como a ação civil pública, a ação popular, o mandado de segurança coletivo ou o mandado de injunção e a ação direta de inconstitucionalidade, que poderão levar atividades, obras, empreendimentos, conclusões do EIA/RIMA, e até mesmo as próprias licenças oficiais concedidas, ou ainda, planos, programas e projetos públicos ou privados, ao Poder Judiciário.

Esse cenário de inserção jurídica da questão já foi vivenciado pela própria União e pelas suas diversas estatais (concessionárias de todos os setores), posto que o Ministério Público Estadual ou Federal, por diversas vezes e em diversas regiões do país, determinou a abertura de inquéritos civis e Ações Cíveis Públicas para apurar possíveis danos ao meio ambiente, com base em denúncias da imprensa, de ONGs ambientalistas e de diferentes segmentos sociais ambientalmente molestados pelas suas obras.

Essas experiências são significativas para os órgãos da administração indireta e concessionários, permissionários ou autoritários, enquanto cautela necessária em todas as suas estratégias de planejamento e execução, tendo em vista a expressa possibilidade de graves prejuízos que podem advir (multas, embargos, interdições, suspensões, condenações, extinção da concessão, etc.) em casos de danos e infrações ambientais que porventura vierem a dar causa, em face da

responsabilidade objetiva imposta pelo § 1º do artigo 14 da Política Nacional do Meio Ambiente - Lei nº 6938/81, in verbis:

“§ 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa¹⁶, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente”. (gf)

Além disso, a publicidade e todas as demais condições estabelecidas pelas Resoluções CONAMA (em especial as nº 001/86, 09/87 e 237/97, atinentes à matéria) não permitem que tais instrumentos e procedimentos sejam apenas peças burocráticas e técnicas que concluam pela viabilidade incondicional de empreendimentos e/ou atividades eventualmente polêmicos do ponto de vista ecológico.

Vale salientar que o controle judicial dos atos administrativos (entre eles os atos afetos ao licenciamento ambiental; ao zoneamento x imposição de restrições aos usos dos recursos naturais; à fiscalização; e até mesmo ao planejamento e implantação de planos e programas) é unicamente de legalidade, mas neste campo a revisão é ampla em face dos preceitos constitucionais (Art. 5 Inciso XXXV da Constituição Federal) de que a lei não excluirá da apreciação do Poder Judiciário lesão ou ameaça de direito, incluída aqui a possibilidade de argüição sobre a ilegalidade de planos, programas e projetos que não internalizem os custos da

¹⁶ A lei 6938/81 introduziu na esfera da legislação ambiental brasileira a Teoria da Responsabilidade Objetiva, mediante a qual se configura a responsabilidade civil do poluidor bastando que se estabeleça um nexo de causalidade entre sua conduta e o dano ambiental havido, sem necessidade de qualquer discussão sobre dolo (intenção) ou culpa (negligência, imperícia ou imprudência). Consideram-se conseqüências da adoção da responsabilidade objetiva em nosso ordenamento: - a irrelevância da licitude da atividade exercida; - a inversão do ônus da prova (na ação civil pública) e - a solidariedade passiva dos poluidores, que traduz a idéia de que qualquer um dos- e todos os - poluidores podem ser chamados a responder pelo dano ambiental, quando, por exemplo, seja difícil a identificação precisa do(s) causador(es), caso comum em regiões de aglomeração de fontes de poluição.

preservação ambiental ou os custos necessários à eficácia da prevenção, por meio de medidas mitigatórias e compensatórias aos danos ambientais.

Lembre-se também que, pelo disposto no Artigo 5º. Inciso LXIX, da Constituição Federal *“qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente, ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência”*.

Percebe-se assim que a correta aplicação dos instrumentos da PNMA, bem como de todo conjunto de normas do CONAMA, entre eles a avaliação dos impactos ambientais, são medidas de controle de caráter preventivo e/ou corretivo dos danos ambientais, que se inserem não só no planejamento, execução e correção de atividades diretamente relacionadas com o meio ambiente, como também, e principalmente, em todos os diferentes níveis de planejamento das políticas públicas ou privadas, em quaisquer setores das atividades humanas.

Compreendidos desse modo, os instrumentos e procedimentos administrativos da PNMA, entre eles o planejamento ambiental, reforçado pela Avaliação Ambiental Estratégica - AAE, para políticas, planos e programas, e o licenciamento de projetos com base no EIA/RIMA, são procedimentos de reversão e monitoramento dos danos ambientais, co-dirigidos pelos diversos segmentos organizados da sociedade civil, que contribuem para orientar a ocupação territorial e para ordenar a exploração racional dos recursos naturais.

Cabe consignar, porém, que os estudos ambientais, enquanto ferramenta de políticas públicas, só podem ser considerados eficientes se desempenharem, simultaneamente quatro papéis complementares: a) instrumento de ajuda à decisão; b) instrumento de concepção de projeto e planejamento; c) instrumento de negociação social; e d) instrumento de gestão ambiental, (Sanchez, 1992).

Muito embora a maior parte do ordenamento jurídico vigente, relativo ao tema, tão somente faça referência a estudos ambientais como peça fundamental do licenciamento de obras ou atividades utilizadoras de recursos naturais, consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental (CF art. 225, § 1º inciso IV - Lei nº 6938/81 art 10, e Dec. 99274/90 art. 17 - Resoluções CONAMA nº 001/86 e 237/97), prendendo-o sempre à idéia do licenciamento, propriamente dito, de obras ou atividades, sua ocorrência é ampla, subsidiando, como no caso em estudo, a AAE de um Programa de Governo, de abrangência nacional e com horizonte temporal de 10 anos.

Nesse sentido, o desempenho dos quatro papéis dos estudos ambientais, acima indicados, é exigência comum das agências internacionais de financiamento e encontra-se implicitamente previsto pelo Dec. Federal nº 95.733/88.

Isso porque o referido Decreto dispôs sobre a inclusão, no orçamento de obras ou projetos, executados no todo ou parcialmente com recursos federais, de dotação correspondente a 1% dos custos totais do empreendimento para fazer face ao controle dos impactos ambientais adversos que este vier a causar (art 1º, § único). O art 2º desse Decreto diz assim: *“Os projetos e as obras já em execução ou em planejamento serão revistos para se adaptarem ao disposto no artigo anterior”*.

As obras e projetos de que trata o mencionado decreto são federais, mas poderão ser repassadas aos Estados e Municípios e, até mesmo, concedidas a empresas privadas, que não poderão alegar ausência de recursos para fazer face à prevenção, mitigação ou compensação de danos ambientais, pois tais impactos devem ser previstos para que o dinheiro público seja reservado.

“Poderá acontecer que o dinheiro seja insuficiente, mas um mínimo deve estar previsto. Os administradores públicos que não observarem o citado decreto devem ser responsabilizados civil e criminalmente. Inexistindo a verba para a prevenção e correção do dano ambiental, nem por isso a Administração Pública se furta à sua responsabilidade objetiva ambiental”, (Machado, 2001).

Desse modo, por exigência legal, os órgãos devem proceder à necessária previsão de dotação orçamentária, sinalizando a internalização dos custos ambientais em todos os planos, programas ou projetos levados a cabo pelo governo federal. Isso demanda portanto um processo de avaliação de impactos ambientais muito mais amplo, e de maior alcance do que aquele afeto exclusivamente à idéia de licenciamento, pois deverá subsidiar a própria concepção final dos planos, programas e projetos, negociando-se múltiplos aspectos com os diferentes setores e níveis de governo envolvidos, com a sociedade civil e a população afetada, institucionalizando ágeis e transparentes mecanismos de controle.

Essa questão é crucial para o presente Estudo, que se subordina aos parâmetros de avaliação contábil e financeira da administração federal, não só em face do mandamento legal que obriga a reserva de, no mínimo, 1% do valor total do projeto, mas também e principalmente porque os estudos ambientais devem incorporar-se ao lado das tradicionais modelagens Custo-Benefício e Custo-Oportunidade, em todos os seus planos, programas e projetos, subsidiando o processo de tomada de decisões.

Cumprir consignar, ainda neste item, que a Lei de Crimes Ambientais – Lei nº 9605 de 13.02.98, considera, em seu artigo 60, crime ambiental, sujeitando pessoas físicas e pessoas jurídicas à pena de detenção de um a seis meses , ou à pena de multa, ou ambas as penas cumulativamente: *“Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes”* .

4.2.1 Fundamentos constitucionais

Para compreender o contexto nacional, em termos jurídicos, é necessário primeiro analisar a norma mais importante na hierarquia das leis, que é a Constituição Federal de 1988, base jurídico-institucional do país, que define direitos e deveres dos cidadãos e do poder público.

Promulgada depois da edição de muitas das leis ambientais, especialmente após a edição da Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, estas foram, na sua grande maioria, validadas pelo sistema constitucional, por instrumento jurídico que se denomina recepção¹⁷.

É na Constituição Federal que se inicia o problema dos conflitos intra e intergovernamentais, típicos do sistema federativo, conflitos esses que repercutem na eficácia das leis ambientais.

O Brasil constitui uma forma federativa de Estado, pressupondo a União e a autonomia político-administrativa das unidades federadas. Essas unidades correspondem aos entes descentralizados, União, Estados, Distrito Federal e Municípios, os quais se caracterizam por dois aspectos:

- A capacidade de legislar de forma plena (sem interferência de outra unidade federada ou da União) em determinados campos, definidos constitucionalmente (competência exclusiva ou privativa); e
- A participação na elaboração da vontade nacional (por meio das leis federais e nacionais), mediante representação das unidades federadas (Senado). Nesse sentido, somente os Estados são efetivamente unidades da Federação Brasileira. Entretanto, segundo o texto constitucional, os Municípios e o Distrito Federal também são considerados unidades federadas, embora sem participação na formação da vontade nacional, por lhes faltar representação no Congresso Nacional.

O federalismo brasileiro é de natureza cooperativa e de integração (não meramente dualista), visto ser constituído não só de competências exclusivas ou privativas (competência de natureza horizontal), mas também de competências comuns e concorrentes (competência de natureza vertical) a respeito das mesmas matérias, onde pode haver condomínio administrativo e legislativo (objetivando a cooperação,

¹⁷ Uma determinada lei é recepcionada, ou não, no todo ou em parte, quando seus artigos são compatíveis com os princípios estabelecidos pela Constituição.

coordenação e articulação entre os entes federados e seus órgãos e entidades vinculadas), pautado segundo a hierarquia das normas jurídicas, de níveis nacional, estadual e municipal.

Na Constituição de 1988, a característica do federalismo de integração se faz sentir de forma acentuada, em razão da alta complexidade e inter-relações dos diferentes setores da vida produtiva brasileira, especialmente em face da industrialização acelerada e da expressiva concentração populacional nos grandes centros urbanos do País e também devido às intensas diferenças regionais e grande diversidade de biomas.

A nova ordem jurídica constitucional perfaz, assim, os ajustes necessários para dar conta da nova realidade nacional, e isto repercute fundamentalmente na organização da temática ambiental, que demanda tratamento institucional diferenciado, perpetrando novas formas de gestão inter governamental no federalismo de integração.

Por não terem representação nacional, os municípios não são unidades federadas iguais aos Estados, que são representados no Senado Federal. Entretanto, são autônomas políticas porque possuem o poder de se auto-organizar (Leis Orgânicas) e de produzirem o direito de forma legislativa (Câmaras Legislativas) no âmbito de sua competência privativa, em matéria de interesse local. Inclui-se aqui a sua administração financeira, porque institui e arrecada os tributos de sua competência, e a prestação dos serviços públicos municipais, entre os quais os temas ambientais se inserem.

A repartição de competências define-se por um sistema constitucional cujos critérios são:

- Poderes da União enumerados expressamente (art. 21 e 22 da C.F.);
- Poderes definidos (de modo indicativo) para os Municípios (arts. 23, 29 e 30);
- e

- Poderes enumerados e remanescentes dos Estados (os não reservados expressa, implícita ou explicitamente à União e aos Municípios - arts. 23, 24 e 25, §§). Outros dispositivos constitucionais, dispersos, também regulam competências, observados, entretanto, os critérios básicos acima.

A repartição de poder caracteriza-se em função de competência material (substantiva ou administrativa) e de competência legislativa (formal). Em razão do princípio da legalidade dos atos administrativos, a competência administrativa ou material não pode ser exercida sem a edição das leis correspondentes, motivo pelo qual essa competência pressupõe a de praticar os atos legislativos pertinentes (competência formal).

A proteção do ambiente, dever do Estado, em seus diversos níveis, insere-se naquelas matérias em que há competência material comum (artigo 23) e naquelas em que a competência formal é concorrente (em relação aos Estados e à União) e supletiva (do Município em relação aos demais entes federados).

Portanto, todos os entes federados detêm, de uma forma ou de outra, competência para dispor sobre a proteção do ambiente.

As questões relativas à política ambiental inserem-se no grupo de normas sobre as quais incide a competência suplementar para estados e municípios (estes últimos sob a égide do interesse local, conforme artigo 30, Inciso I), como também acerca das quais a União só pode ditar “normas gerais”.

Esses parâmetros estão localizados no art. 24 Incisos VI e VII da Constituição Federal, que autoriza expressamente os estados da Federação a legislar concorrentemente à União sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico; e, no artigo 30, Incisos I e II, que autoriza os municípios a legislar supletivamente à legislação federal / estadual sobre assuntos de interesse local.

Em seu parágrafo 1º, fixa a competência da União em estabelecer apenas normas gerais, não exclui a competência suplementar dos Estados em seu parágrafo 2º e, no parágrafo 3º, atribui competência legislativa plena aos Estados para atender às suas peculiaridades, em caso de inexistência de Lei Federal; em caso de superveniência, as normas gerais federais prevalecerão, suspendendo-se a eficácia de regras que as contrariem.

Isto quer dizer que os estados e municípios têm plena competência para legislar em matéria ambiental, desde que não se contrariem preceitos estabelecidos pelas leis federais, ou seja, desde que as novidades não tragam disfarçada desobediência às regras gerais. Desse modo, governos estaduais e prefeituras municipais podem tornar as normas federais mais restritivas, mas nunca menos restritivas do que aquelas válidas em todo território nacional.

Por outro lado, cumpre consignar que, muito embora a competência legislativa seja concorrente, a competência executiva é comum, para “*proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas*”, bem como, para “*preservar as florestas, a fauna e a flora*”, conforme determinado pelo artigo 23 da Constituição Federal, entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, cabendo a qualquer desses entes a atribuição/responsabilidade de promover ações aptas a tais fins.

É importante lembrar que, no regime federativo, não há propriamente uma hierarquia entre União, Estados e Municípios. O que existem são recortes territoriais de competência e reserva de iniciativa de algumas delas.

Para melhor situar os fundamentos jurídicos que devem instruir a Avaliação Ambiental Estratégica dos Eixos de Desenvolvimento, é importante destacar o artigo 225 da Constituição, que traz o capítulo relativo ao meio ambiente. Diz ele:

“CAPÍTULO VI - DO MEIO AMBIENTE

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º - As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.”

Os dispositivos destacados indicam, respectivamente:

- O direito de todos, inclusive das futuras gerações, a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, tido como bem de uso comum;
- O dever do poder público de preservar os biomas brasileiros;

- A sujeição de atividades aos licenciamentos e, nestes, as avaliações de impactos;
- A imposição de responsabilidade ambiental aos poluidores nos níveis penal, administrativo e civil; e, por fim,
- A necessidade de utilização dos recursos naturais das áreas consideradas como patrimônio nacional, por lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente.

Definidos os principais aspectos gerais e estruturais da legislação ambiental pátria e o papel dos entes governamentais em linha da cooperação, têm-se os condicionantes jurídicos específicos, que darão consistência institucional às intervenções previstas nos Eixos de Integração e Desenvolvimento, e que representam não só restrições à ocupação dos espaços e uso dos recursos naturais, mas, também, e, principalmente, políticas e programas em vigor que podem ser invocados para garantir que a alocação dos projetos se dê em circunstâncias favoráveis, minimizando seus impactos e favorecendo as regiões onde serão executados. Podem ser divididos, embora os temas guardem forte inter-relação e provoquem rebatimento mútuo, em duas grandes vertentes, no nível da legislação federal que são: O Ordenamento Territorial e a Utilização de Recursos Naturais. São elas analisadas separadamente nos itens subseqüentes.

4.2.2 Ordenamento territorial

A organização do território, sua divisão em zonas e parcelas, é instrumento de planejamento e execução de todas as políticas públicas globais ou setoriais e pode provocar impactos, comprometendo não só a própria efetividade e eficácia das atividades pelas quais foi compartimentado como, também, o desenvolvimento socioeconômico e as condições ambientais.

O Brasil ainda não dispõe de um sistema integrado de ordenamento territorial que possibilite uma ação coordenada entre os diversos setores e entre os diferentes níveis de governo. Embora a área ambiental tenha adotado, como recorte territorial de planejamento, as áreas das bacias hidrográficas, para os estudos de impacto

ambiental e como base para a execução da Política Nacional de Recursos Hídricos, o que existe são planos, projetos, leis e instrumentos de intervenção isolados, adotados de forma muitas vezes conflitantes, ora pela União, ora pelos Estados ou pelos Municípios.

Essa diversidade de instrumentos, programas e ações, relacionada ao ordenamento territorial, traz muitos prejuízos ao País, sobretudo em termos de alocação de recursos para o desenvolvimento econômico e social, comprometendo ações e resultados.

Zoneamento Ecológico e Econômico - ZEE

Recentemente, foi promulgado o Decreto nº 4297 de 10/07/02 instituindo o ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico de todo o território nacional, que regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981 – Política Nacional de Meio Ambiente.

Seu artigo 2º o define como instrumento de organização do território, a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, que estabelecerá medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.

Seu objetivo geral, portanto, conforme expresso em seu artigo 3º, é o de organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas.

Isto quer dizer, que a AAE deverá respaldar-se tanto quanto possível nos Zoneamentos Ecológicos Econômicos porventura já existentes em Estados membros (desde que tenham sido realizados com metodologia adequada e em escala compatível àquela considerada pelo referido Decreto).

Quer dizer também que, na ausência do ZEE, outros recortes territoriais de planejamento e organização do território devem ser considerados, com ênfase para aqueles ligados às bacias hidrográficas, aos grandes biomas, à zona costeira, às reservas da biosfera, às unidades de conservação, às áreas indígenas e outras, tendo em vista suas especificidades naturais e formas adequadas de manejo, para os serviços ambientais que por si só prestam, as diferentes possibilidades de negócios sustentáveis que podem gerar e as exigências que recaem sobre o uso e ocupação do solo em seu entorno. Esses aspectos foram considerados, quando da avaliação ambiental de cada projeto, para resguardar o respeito à legislação aplicável e também para configurar os Agrupamentos de projetos e sua priorização.

Transcrevem-se, a seguir, os principais artigos desse decreto, cuja aplicação integral deverá garantir, na escala local, e num futuro oportuno, a correta inserção dos projetos pretendidos nas suas regiões alvo:

“Art. 4º - O processo de elaboração e implementação do ZEE:

- I - buscará a sustentabilidade ecológica, econômica e social, com vistas a compatibilizar o crescimento econômico e a proteção dos recursos naturais, em favor das presentes e futuras gerações, em decorrência do reconhecimento de valor intrínseco à biodiversidade e a seus componentes;*
- II - contará com ampla participação democrática, compartilhando suas ações e responsabilidades entre os diferentes níveis da administração pública e da sociedade civil; e*
- III - valorizará o conhecimento científico multidisciplinar.*

Art. 5º - O ZEE orientar-se-á pela Política Nacional do Meio Ambiente, estatuída nos arts. 21, inciso IX, 170, inciso VI, 186, inciso II, e 225 da Constituição, na Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, pelos diplomas legais aplicáveis, e obedecerá aos princípios da função socioambiental da propriedade, da prevenção, da precaução, do poluidor-pagador, do

usuário-pagador, da participação informada, do acesso eqüitativo e da integração.

Art. 6º - Compete ao Poder Público Federal elaborar e executar o ZEE nacional ou regional, em especial quando tiver por objeto bioma considerado patrimônio nacional ou que não deva ser tratado de forma fragmentária.

§ 1º - O Poder Público Federal poderá, mediante celebração de documento apropriado, elaborar e executar o ZEE em articulação e cooperação com os Estados, preenchidos os requisitos previstos neste Decreto.

§ 2º - O ZEE executado pelos órgãos federais e Estados da Federação, quando enfocar escalas regionais ou locais, deverá gerar produtos e informações em escala 1:250.000 ou maiores, de acordo com a disponibilidade de informações da sua área de abrangência.

§ 3º - O Poder Público Federal deverá reunir e compatibilizar em um único banco de dados as informações geradas em todas as escalas, mesmo as produzidas pelos Estados, nos termos do § 1º deste artigo.

(.....)

Art. 11º - O ZEE dividirá o território em zonas, de acordo com as necessidades de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável.

Parágrafo único. A instituição de zonas orientar-se-á pelos princípios da utilidade e da simplicidade, de modo a facilitar a implementação de seus limites e restrições pelo Poder Público, bem como sua compreensão pelos cidadãos.

Art. 12º - A definição de cada zona observará, no mínimo:

I - diagnóstico dos recursos naturais, da socioeconomia e do marco jurídico-institucional;

II - informações constantes do Sistema de Informações Geográficas;

III - cenários tendenciais e alternativos; e

IV - Diretrizes Gerais e Específicas, nos termos do art. 14 deste Decreto.

Art. 14. As Diretrizes Gerais e Específicas deverão conter, no mínimo:

I - atividades adequadas a cada zona, de acordo com sua fragilidade ecológica, capacidade de suporte ambiental e potencialidades;

II - necessidades de proteção ambiental e conservação das águas, do solo, do subsolo, da fauna e flora e demais recursos naturais renováveis e não-renováveis;

III - definição de áreas para unidades de conservação, de proteção integral e de uso sustentável;

IV - critérios para orientar as atividades madeireira e não-madeireira, agrícola, pecuária, pesqueira e de piscicultura, de urbanização, de industrialização, de mineração e de outras opções de uso dos recursos ambientais;

V - medidas destinadas a promover, de forma ordenada e integrada, o desenvolvimento ecológico e economicamente sustentável do setor rural, com o objetivo de melhorar a convivência entre a população e os recursos ambientais, inclusive com a previsão de diretrizes para implantação de infra-estrutura de fomento às atividades econômicas;

VI - medidas de controle e de ajustamento de planos de zoneamento de atividades econômicas e sociais resultantes da iniciativa dos municípios, visando a compatibilizar, no interesse da proteção ambiental, usos conflitantes em espaços municipais contíguos e a integrar iniciativas regionais amplas e não restritas às cidades; e

VII - planos, programas e projetos dos governos federal, estadual e municipal, bem como suas respectivas fontes de recursos com vistas a viabilizar as atividades apontadas como adequadas a cada zona.

(.....)

Art. 21º - Os ZEE estaduais que cobrirem todo o território do Estado, concluídos anteriormente à vigência deste Decreto, serão adequados à legislação ambiental federal mediante instrumento próprio firmado entre a União e cada um dos Estados interessados.

§ 1º - Será considerado concluído o ZEE elaborado antes da vigência deste Decreto, na escala de 1:250.000, desde que disponha de mapa de gestão e de diretrizes gerais dispostas no respectivo regulamento.

§ 2º - Os ZEE em fase de elaboração serão submetidos à Comissão Coordenadora do ZEE para análise e, se for o caso, adequação às normas deste Decreto.”

Política fundiária - Programa nacional de reforma agrária (Lei nº 4.504/64)

A questão da adequada ocupação do solo e do uso racional dos recursos naturais guarda uma forte ilação conceitual e metodológica com a questão da dominialidade da terra, da regularização fundiária e da reforma agrária. Pode-se observá-la, não só na definição da função social da propriedade rural como, também, nos artigos desta lei, que apontam seus princípios, seus objetivos, as formas de distribuição de lotes nos programas de colonização e projetos de assentamento. Regula, também, as ações de conservação ambiental, tais como o respeito as áreas de preservação

permanente e de reserva legal, definidas pelo Código Florestal, onde são proibidas ações de reforma agrária, bem como sua delimitação antes da demarcação dos lotes. Estabelece as diretrizes nos programas de extensão rural ou de crédito, onde é exigida a viabilidade ambiental dos projetos de plantio ou de beneficiamento da produção para que o sucesso e a emancipação dos assentamentos de trabalhadores rurais se dê resguardando as condições do meio ambiente.

Cumprir informar, também, que os projetos agropecuários, acima de 1.000 ha, e os menores, no caso de áreas significativas em termos percentuais ou de importância do ponto de vista ambiental, ou os situados em Áreas de Proteção Ambiental - APAs, estão sujeitos a prévio licenciamento ambiental, com lastro em EIA/RIMA dependendo de aprovação pelo órgão estadual competente, por força da Resolução CONAMA nº 011/86, e do IBAMA em caráter supletivo. Além disso, o Ministério Público, atuando como fiscal da lei, em vários Estados, tem forçado o INCRA a adequar-se à legislação ambiental, até mesmo para impedir a arrecadação de áreas (via desapropriação por interesse social, ou negociação) impróprias ao assentamento de trabalhadores rurais, visando também a comprometer as ações de apoio à agricultura familiar, tais como as de infra-estrutura dos projetos de assentamento do órgão citado, para impedir que seus atrasos terminem por favelizar o meio rural.

Lembra-se ainda que o INCRA é o órgão responsável pela implementação do Sistema Nacional de Cadastro Rural, conforme Lei nº 5.868/72, alterada pela Lei nº 8.171/91. Ele possui, entre suas modalidades de assentamento, a extrativista, onde são priorizadas ações de manejo sustentável das florestas, a partir de práticas de agricultura orgânica e agro-silvopastoris com apoio da EMBRAPA.

Nesse ponto, faz-se necessário consignar a nova Lei de Registros Públicos. De acordo com a lei nº 10.267¹⁸, de 28 de agosto de 2001, regulamentada pelo Decreto

¹⁸ Altera dispositivos das Leis n^{os} 4.947, de 6 de abril de 1966, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 6.739, de 5 de dezembro de 1979, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e dá outras providências

nº 4449/02, toda propriedade rural passará a ter um código próprio e sua localização será definida por meio de dados georeferenciados. Também estabelece mecanismos para o registro público de terras indígenas em nome da União.

Desse modo, o INCRA pretende formar uma base comum de informações sobre as propriedades rurais e, assim, melhorar o controle, a fiscalização e a regularização dos imóveis rurais em todo o território brasileiro.

Tal base será gerenciada pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária e pela Secretaria da Receita Federal, que deverão adotar um sistema de codificação único para todo o território nacional, o que permitirá maior facilidade de identificação dos imóveis e compartilhamento das informações. Daí em diante, todo imóvel rural passará a ser identificado por esse código, contido em sua matrícula no Registro de Imóveis.

Vale lembrar que, sem que se possa saber ou ter clareza sobre a natureza e legitimidade das ocupações, conhecendo-se seus titulares, não se poderá exigir o cumprimento das funções sociais da propriedade, entre elas a do uso racional dos recursos naturais e o respeito à legislação ambiental incidente em cada imóvel, como as Áreas de Preservação Permanente e as Reservas Legais Obrigatórias, estas últimas averbadas na pertinente matrícula imobiliária. Por essas razões os Órgãos Estaduais de Terras são instados a separar definitivamente as áreas públicas daquelas legalmente constituídas como particulares e a promover a arrecadação das terras devolutas ao patrimônio público, destinando-as prioritariamente à preservação e a programas de legitimação de posses aos ocupantes de boa fé.

Plano nacional de gerenciamento costeiro (Lei nº 7.661/88)

Instituído como parte integrante da Política Nacional de Meio Ambiente, o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro visa a orientar a utilização dos recursos da zona costeira, contribuindo para elevar a qualidade de vida de sua população e proteger o patrimônio natural, étnico, histórico e cultural.

Sua principal diretriz é priorizar a conservação e proteção dos seguintes bens: recursos naturais renováveis e não renováveis; recifes; parcéis e bancos de algas; promontórios, costões e grutas marinhas; sistemas fluviais, estuarinos e lagunares; restingas e dunas; florestas litorâneas, manguezais e pradarias submersas; sítios ecológicos de relevância cultural e demais unidades naturais de preservação permanente; monumentos que integrem o patrimônio natural, histórico, paleontológico, espeleológico, arqueológico, étnico, cultural e paisagístico.

Metodologicamente, observa compatibilizar os usos referentes aos aspectos: urbanização; ocupação e uso do solo, do subsolo e das águas; parcelamento e remembramento do solo; sistema viário e de transporte; sistema de produção e distribuição de energia; habitação e saneamento básico; turismo; recreação e lazer; preservação do patrimônio histórico, natural, étnico, cultural e paisagístico, às diretrizes acima citadas.

Prevê articulação com estados e municípios para que venham a instituir, por meio de lei, seus próprios planos de gerenciamento costeiro, observadas as diretrizes nacionais sobre o tema.

Impõe que projetos de parcelamento do solo, construção, instalação e funcionamento de atividades, com alterações das características da zona costeira, deverão ser objeto de licenciamento ambiental com lastro em EIA/RIMA, prevendo, em caso de infração, sanções como interdição, embargo e demolição, sem prejuízo de outras penalidades cabíveis.

Deixa claro, no seu artigo 10º, que as praias são bens públicos de uso comum do povo, sendo assegurado, sempre, seu livre e franco acesso, bem como ao mar, em qualquer direção e sentido, ressalvados os trechos considerados de interesse à segurança nacional ou incluídos em áreas protegidas por legislação específica.

Política urbana (Lei nº 6.766/79 alterada pela Lei nº 9785/99)

Cumprido deixar consignado que, em matéria urbanística, a Lei nº 6.766/79, conhecida como Lei Lehmann, disciplinou os requisitos urbanísticos mínimos para os

projetos de loteamento e desmembramento do solo. Adotou também salvaguardas ambientais, constituindo, nesse sentido, verdadeiro marco referencial, pois protege o proprietário do terreno e o comprador do lote dos possíveis arbítrios da administração, porém não deixa a seu critério a decisão sobre a aptidão ou não da área escolhida para parcelamento ou desmembramento.

Com efeito, o § único de seu artigo 3º não permite projetos de parcelamento do solo urbano em:

I - terrenos alagadiços e sujeitos à inundação, antes de tomadas as providências para garantir o escoamento das águas;

II - terrenos que tenham sido aterrados com material nocivo à saúde pública, sem que sejam previamente saneados;

III - terrenos com declividade igual ou superior a 30%, salvo se atendidas exigências técnicas específicas das autoridades competentes;

IV - terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;

V - e em áreas de preservação ecológica ou naquelas onde a poluição impeça condições sanitárias suportáveis, até sua correção.”

Por força de seu artigo 13º, inciso I, ficou definido que projetos que envolvem matéria urbanística caberão aos órgãos do Estado o exame e anuência prévia, para aprovação, pelos Municípios, de loteamentos e desmembramentos, nas seguintes condições: quando localizados em áreas definidas, por decreto estadual ou federal, como especialmente protegidas, tais como as de proteção aos mananciais; ou referentes ao patrimônio histórico, cultural, artístico, paisagístico ou arqueológico.

Além disso, a referida lei estabeleceu exigências especiais no que tange à proteção da saúde e ao controle da poluição, bem como de sítios de importância cultural, e ainda referendou uma melhor qualidade de vida ao exigir, nos projetos, a indicação

de áreas para equipamentos urbanos e comunitários, visando dotá-los de certa proporcionalidade entre áreas públicas e particulares.

Os projetos dessa natureza deverão também observar os planos diretores municipais, leis de zoneamento e códigos de obras para o acerto de seu partido arquitetônico e aprovação.

Cumprir consignar, ainda, que quaisquer projetos urbanísticos, acima de 100 ha ou em áreas consideradas de relevante interesse ambiental, a critério do IBAMA e/ou dos órgãos ambientais estaduais e municipais competentes, estão sujeitos ao licenciamento ambiental com base em EIA/RIMA, por força da Resolução CONAMA nº 001/86.

Cumprir informar, por último, o advento do Estatuto da Cidade, pela Lei nº 10.257/01, que estabelece diretrizes gerais da Política Urbana, fortalecendo a variável ambiental nos processos de planejamento e estabelecendo critérios para a elaboração de planos diretores voltados à ordem pública e interesse social, que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança, do bem estar dos cidadãos e do equilíbrio ambiental.

Em seu artigo 4º estão definidos os instrumentos da política urbana, entre os quais se destacam: os planos nacionais, regionais e estaduais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico e social; o planejamento das regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e micro regiões; o planejamento municipal, incluído o Plano Diretor, a disciplina do uso e da ocupação do solo e o zoneamento ambiental; o plano plurianual e as diretrizes orçamentárias.

Zoneamento industrial das áreas críticas de poluição (Lei nº 6.803/80)

Pelo Decreto Lei nº 1.413/75, foi introduzido no nosso ordenamento jurídico a obrigatoriedade das indústrias promoverem todas as medidas necessárias para prevenir ou corrigir os efeitos da poluição industrial sobre o meio ambiente, cabendo aos órgãos do Poder Público determinar, se necessário, a suspensão de seu

funcionamento, bem como esquemas de zoneamento urbano para estudos de sua localização.

A partir desse diploma legal, foi promulgada a Lei nº 6.803/80 que dispôs sobre o zoneamento industrial das áreas críticas de poluição, instituindo: Zona de Uso Estritamente Industrial, Zona de Uso Predominantemente Industrial e Zona de Uso Diversificado. Pode-se considerar qualquer uma como não saturada, em vias de saturação ou saturadas, conforme disponibilidade de espaço e infra-estrutura, bem como dos padrões e normas ambientais fixados pelo IBAMA.

O referido diploma legal constitui marco para ordenamento jurídico, posto ter introduzido o licenciamento com base em avaliação de impactos ambientais, ainda que só para pólos químicos, petroquímicos e instalações nucleares. Seu lugar de inserção se dá ao lado da criação das regiões metropolitanas e do implemento de políticas urbanas mais bem planejadas e definidas com ênfase na conurbação dos espaços municipais e para a poluição excessiva decorrente do super adensamento demográfico.

Cabe aos Estados a fixação de seus limites, sua classificação, administração e fiscalização, bem como a determinação de áreas onde será vedada sua localização, em face de atributos ambientais, culturais, históricos ou paisagísticos que se deva preservar.

4.2.3 Utilização dos recursos naturais

Conforme visto nos itens anteriores, vários biomas nacionais e espaços regionais tais como o pantanal mato-grossense, a mata atlântica, a zona costeira e a serra do mar, entre outros, são considerados como patrimônio nacional, conforme o art. 225, § 4º da Constituição Federal. Estão sujeitos, portanto, a regimes jurídicos diferenciados, impondo que sua utilização se faça sob força de lei específica, como é o caso do bioma da Mata Atlântica.

Além disso, outros recursos naturais estão abrangidos por diferentes programas de controle, conforme adiante se verá.

Política nacional de florestas

Tendo em vista a preponderância funcional da questão florestal para a correta preservação dos solos e das águas, bem como para a correta inserção dos empreendimentos nos Eixos Nacionais de Integração e Desenvolvimento, este item comentará alguns diplomas legais e mecanismos jurídicos incidentes, que poderão ser acionados para o ordenamento e necessária recuperação da vegetação natural da região. Isso posto, é certo que os inúmeros projetos incidentes sobre áreas com vegetação, ou consideradas de preservação permanente, ensejam alguns critérios para a escolha de alternativas de traçado mais viáveis, tendo em vista os grandes custos ambientais que o desmatamento provoca.

O Código Florestal (Lei Nº 4.771/65), promulgado no final da década de 60, acompanhado pelos Códigos de Proteção à Fauna e à Flora, marcou um momento de inovação, consolidação e compilação das normas que, desde meados da década de 30, constavam no âmbito do Direito Agrário Brasileiro e do Direito Civil e impunham algumas restrições aptas à proteção ambiental pontual de alguns recursos naturais ou espaços regionais.

Em seu art. 2º, com as alterações e acréscimos procedidos pela Lei Nº 7.511 de 07/07/86 e pela Lei Nº 7.803/89, e sob os esclarecimentos e definições constantes das Resoluções CONAMA nº 302/02 e 303/02 (que revogaram a Resolução CONAMA nº 004/85), considera de preservação permanente, independentemente de qualquer outro ato ou formalidade, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- Ao longo dos rios ou de outro qualquer curso de água, em faixa marginal, cuja largura mínima será:
 - De 30 (trinta) metros, para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - De 50 (cinquenta) metros, para os cursos que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

- De 100 (cem) metros, para os cursos de água que meçam entre 50 (cinquenta) e 200 (duzentos) metros de largura;
 - De 200 (duzentos) metros, para os cursos de água que possuam entre 200 (duzentos) e 600 (seiscentos) metros de largura; e
 - De 500 (quinhentos metros), para os cursos de água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.
- Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios de água, naturais ou artificiais;
 - Nas nascentes, mesmo nos chamados “olhos-d’água”, seja qual for a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;
 - No topo de morros, montes, montanhas e serras;
 - Nas encostas ou parte destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;
 - Nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
 - Nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
 - Em altitudes superiores a 1.800 (mil e oitocentos metros), qualquer que seja a vegetação.

Prescreve o art. 18º, do mesmo Código, que, nas terras de propriedade privada, onde seja necessário o florestamento ou reflorestamento de preservação permanente, o Poder Público Federal pode fazê-lo, sem desapropriá-las, se não o fizer o proprietário.

Caso tais áreas estejam sendo utilizadas com cultura, o proprietário deverá ser indenizado de seu valor (parágrafo 1º), ficando as áreas isentas de tributação (parágrafo 2º).

O Código Florestal constituía como contravenção penal, passível de três meses a um ano de prisão simples ou multa de uma a cem vezes o salário mínimo mensal do lugar e da data da infração, ou ambas as penas, cumulativamente, destruir ou

danificar florestas de preservação permanente ou nelas cortar árvores sem autorização da autoridade competente (art. 26º “a” e “b”).

Mais atual, a Lei Federal nº 9.605/98 tipificou todas e quaisquer agressões à flora de preservação permanente ou em Unidades de Conservação, não mais como mera contravenção penal, mas sim como crime, sujeitando seus autores à detenção de um a três anos e/ou multa variável de R\$1.500, 00 (um mil e quinhentos reais) a R\$50.000,00 (cinquenta mil reais), por hectare ou fração, nos termos do Dec. 3179/99.

Pela legislação vigente, portanto, as florestas e demais formas de vegetação permanente (art. 2º. do Código Florestal – Lei Federal nº 4771/65) poderão ser utilizadas racionalmente, desde que de forma compatível com os ecossistemas naturais de importância regional ou local, objetivando a conservação ambiental, conforme normas e critérios estabelecidos pela autoridade pública competente.

A supressão total ou parcial de florestas de preservação permanente também será admitida, porém somente com prévia autorização do Poder Executivo Federal, e quando for necessária à execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social (art. 3º Parágrafo 1º da Lei Federal nº 4.771/65). Nesse caso, deve-se enfatizar, conforme já dito inicialmente, que a grande maioria dos projetos do Portfólio são considerados como serviço essencial, tipificados como de utilidade pública ou de interesse social e, por essa razão, estão revestidos das prerrogativas de direito público para sua consecução.

Essa afirmação se respalda ainda no art.1º § 2º inciso IV, alínea b da Medida Provisória nº 2.166, de 24 de agosto de 2001, (alterou parcialmente o Código Florestal) que, ao definir empreendimentos de utilidade pública, considerou de forma genérica, *“as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia”*.

Deve-se, porém, em conformidade com a referida MP nº 2166/01, explorar alternativas locais que minimizem tal hipótese de exceção para as áreas de

preservação permanente, priorizando-se áreas para os projetos com menores índices de desmatamento, conforme se vê na transcrição abaixo: *"Art. 4º A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto"*.

Outra questão importante para os projetos deve ser aqui esclarecida: as áreas de reserva legal obrigatória, definidas como percentual de cada propriedade, que deve ser averbada na respectiva matrícula do imóvel, em condição de perpetuidade, que porventura sejam expropriadas ou venham a ser utilizadas por meio do instituto da servidão, deverão ser recompostas.

Esse percentual é definido pelo artigo 16 do Código Florestal, alterado pela MP 2166/01, que assim dispõe: *"As florestas e outras formas de vegetação nativa, ressalvadas as situadas em área de preservação permanente, assim como aquelas não sujeitas ao regime de utilização limitada ou objeto de legislação específica, são suscetíveis de supressão, desde que sejam mantidas, a título de reserva legal, no mínimo:*

.... II - trinta e cinco por cento, na propriedade rural situada em área de cerrado localizada na Amazônia Legal, sendo no mínimo vinte por cento na propriedade e quinze por cento na forma de compensação em outra área, desde que esteja localizada na mesma micro bacia, e seja averbada nos termos do § 7º deste artigo;

III - vinte por cento, na propriedade rural situada em área de floresta ou outras formas de vegetação nativa localizada nas demais regiões do País".

Além disso, cumpre consignar, para as obras de saneamento e de aproveitamento dos potenciais hidroenergéticos, que todos os reservatórios artificiais deverão constituir, em seu entorno, área de preservação permanente conforme imposto pela alínea "b" do artigo 2º do Código Florestal, observando o disposto na Resolução CONAMA 302/02 que assim dispõe:

“Art. 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de:

I - trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais;

II - quinze metros, no mínimo, para os reservatórios artificiais de geração de energia elétrica com até dez hectares, sem prejuízo da compensação ambiental.

III - quinze metros, no mínimo, para reservatórios artificiais não utilizados em abastecimento público ou geração de energia elétrica, com até vinte hectares de superfície e localizados em área rural.

§ 1º Os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso I, poderão ser ampliados ou reduzidos, observando-se o patamar mínimo de trinta metros, conforme estabelecido no licenciamento ambiental e no plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere, se houver.

§ 2º Os limites da Área de Preservação Permanente, previstos no inciso II, somente poderão ser ampliados, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, e, quando houver, de acordo com o plano de recursos hídricos da bacia onde o reservatório se insere.

§ 3º A redução do limite da Área de Preservação Permanente, prevista no § 1º deste artigo não se aplica às áreas de ocorrência original da floresta ombrófila densa - porção amazônica, inclusive os cerradões e aos reservatórios artificiais utilizados para fins de abastecimento público.”

Deve-se considerar também a incidência do Decreto nº 750/93 que disciplina o corte e a exploração de florestas de Mata Atlântica, sempre a critério do órgão ambiental

competente e, se necessário, sob a luz da avaliação de impactos ambientais, fazendo distinção entre os estágios avançado, médio e inicial de regeneração, proibindo o desmatamento:

- De florestas primitivas ou em Estados que possuam menos de 5% de sua cobertura original;
- De florestas que sejam abrigo da flora e fauna ameaçadas de extinção;
- De florestas que exerçam função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;
- De florestas que tenham excepcional valor paisagístico;
- Das que se prestem como corredores entre remanescentes de vegetação; ou
- Que tenham a função de proteger o entorno das Unidades de Conservação

Sistema nacional de unidades de conservação

Como decorrência do dispositivo constitucional previsto pelo artigo 225, § 1º da Constituição Federal, incisos I, II, III e IV, foi promulgada a Lei nº 9985/00 (parcialmente regulamentada pelo Dec nº 4340/02), instituindo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC, estabelecendo novos critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

Importante consignar três pontos fundamentais dessa lei em face do presente trabalho:

A lei (art 7º) dividiu os diversos tipos de Unidades de Conservação em dois grupos:

- **Unidades de Uso Sustentável**, onde podem existir áreas particulares e são admitidas atividades antrópicas, sob restrições, em bases sustentáveis. Seu objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela de seus recursos naturais. São as Áreas de Proteção Ambiental; Áreas de Relevante Interesse Ecológico; Florestas Nacionais;

Reservas Extrativistas; Reservas de Fauna; Reservas de Desenvolvimento Sustentável; e, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

- **Unidades de Proteção Integral**, de dominialidade pública, onde só são admitidas, conforme a categoria de manejo observada, atividades de pesquisa científica, educação ambiental, visitação controlada e lazer. O objetivo básico da Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei. São as Estações Ecológicas, Reservas Biológicas, Parques Nacionais; Monumentos Naturais e Refúgios de Vida Silvestre.

A incidência do artigo 36º, prevê a alocação de 0,5% do valor total do empreendimento, para a criação e manutenção de Unidade de Conservação do Grupo de Proteção Integral, em área a ser apontada pelos estudos ambientais ou pelo órgão ambiental competente, que poderá alternativamente decidir que o recurso deverá ser aplicado na manutenção de Unidades de Conservação já existentes na região.

A incidência de contribuição financeira por órgão ou empresa, público ou privado, responsável pelo abastecimento de água ou que faça uso de recursos hídricos, beneficiário da proteção proporcionada por uma unidade de conservação, para a proteção e implementação da unidade, de acordo com o disposto pelo artigo 47º da lei, a ser regulamentado.

No mais, entre outras providências, o SNUC criou conselhos consultivos para as unidades de proteção, integrais e deliberativos para as de uso sustentável, a serem formados com a sociedade civil; inovou as formas de criação e manejo que, apoiadas em estudos técnicos, devem ser submetidas à consulta pública; criou a figura dos mosaicos, para casos de sobreposição, justaposição ou proximidade, antevendo formas integradas de sua gestão; abriu a possibilidade de sua administração pelas OSCIPs – Organizações da Sociedade Civil de Interesse

Público¹⁹, bem como a possibilidade de exploração de seus usos públicos por empresas particulares que explorem turismo e lazer.

Importa afirmar, ainda, que as unidades de conservação, uma vez criadas, só podem ser suprimidas ou alteradas por lei, atendendo ao mandamento constitucional do artigo 225º.

Política nacional de recursos hídricos

A Constituição Federal reserva como bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes d'água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais (art 20 inciso III). As demais coleções hídricas são consideradas como bens estaduais, ressalvando-se, entretanto, como pertencentes à União os potenciais de energia hidráulica (art 20º, inciso VIII).

Por outro lado, a Carta Magna instituiu, no inciso XIX do artigo 21º, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, reservando à União sua regulamentação em lei.

Dessa maneira, tanto a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, autarquia vinculada ao Ministério das Minas e Energia, instituída pela Lei nº 9.427 de 26.12.96, (responsável pela supervisão, fiscalização e controle dos serviços de eletricidade, sejam estes prestados por concessionários, permissionários, autorizadas, produtores independentes ou auto produtores), quanto a Agência Nacional da Água - ANA, autarquia vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, instituída em 17 de julho de 2000, pela Lei nº 9.984, como entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, (responsável pelo planejamento, coordenação

¹⁹ Lei Nº 9.790, de 23 de Março de 1999 - Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências.

e execução de estudos hidrológicos em todo o território nacional, supervisão, fiscalização e controle das águas e usos que alterem seu regime) substituíram atribuições e competências antes conferidas ao extinto Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica - DNAEE.

Portanto, as antigas diretivas emanadas do DNAEE, bem como a partir de 26/12/96 da ANEEL, e de 17/07/00 da ANA, devem ser consideradas, de certa forma, como legislação complementar à Política Nacional do Meio Ambiente pois, do ponto de vista da legislação ambiental, essas diretivas devem se conformar às normas baixadas pelo CONAMA, a quem compete, expressamente, na forma do disposto no inciso VII do art. 8º da Lei nº 6.938/81, "*estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vista ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos*".(gf)

A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9433/97 (regulamentada pelo Dec 2612/98), adotou os princípios discutidos na ECO - 92 "*o desenvolvimento e manejo de recursos hídricos deve ser planejado de forma integrada, levando em consideração necessidades de planejamento de longo termo, bem como as de horizontes mais estreitos, ou seja, deve incorporar considerações ambientais, econômicas e sociais baseadas no princípio da sustentabilidade; deve incluir as necessidades de todos os usuários, bem como aquelas relacionadas com a prevenção e a atenuação de perigos relacionados com a água; e deve constituir parte integrante do processo de planejamento do desenvolvimento socioeconômico*" (UNCED, 1992), e "*incorporou a experiência internacional, apresentando muitas semelhanças com o sistema francês, principalmente no que tange ao poder de negociação e de formulação de diretrizes relativas ao gerenciamento de recursos hídricos em nível de bacia hidrográfica exercido pelos Comitês de Bacia*". (Calasans, J.T. et. al., 2002).

Com efeito, a Lei nº 9433/97, ao ser concebida, adotou os princípios da Convenção sobre o direito relativo aos usos dos cursos d'água internacionais, para fins outros que a navegação, firmada em Nova Iorque, em 1997, que são:

- Reconhecimento da bacia hidrográfica como unidade de planejamento;
- A gestão que integra e pressupõe os usos múltiplos do recurso;
- A participação da sociedade no processo decisório;
- A descentralização;
- A cobrança pela sua utilização; e
- A prioridade de uso para o consumo humano.

“Foi tecida em uma conjuntura de muitos debates, envolvendo as três esferas de poder, a classe empresarial, as universidades, as ONGs, as representações de classes, técnicos, professores, pesquisadores, o usuário comum da água, enfim, foi produzida pelo concurso e com a participação da sociedade brasileira, como um todo, seguindo a tendência nacional e mundial de reformulação do papel do Estado na gestão de bens e serviços públicos”. (Calasans, J.T. et. al., 2002).

As principais inovações estabelecidas por essa lei são:

- Ser a água um bem de domínio público²⁰ (art. 1º, inciso I);
- Ser a água um bem limitado, por vezes escasso, que passa, portanto, a ser dotado de valor econômico (art. 1º, inciso II);
- Ser a água um recurso com múltiplos usos devendo sua gestão conjugá-los e proporcioná-los (art. 1º, inciso IV);
- Ser a água um bem cuja gestão deva ser descentralizada (art. 1º, inciso VI).

Para que se atinjam esses objetivos, a lei promoveu uma radical descentralização da gestão: da sede do poder público para a esfera local da bacia hidrográfica, por meio

²⁰ A água, que era tida *res nullius* – coisa sem dono, passível, conseqüentemente, de apropriação individual – passa a ser considerada *res communis*, um patrimônio comum. Revogou-se, portanto, o art. 8º do Dec. 24.643, de 10 de julho de 1934 (Código de Águas), que previa a possibilidade de apropriação particular de determinada categoria de recursos hídricos (as nascentes e todas as águas situadas em terrenos particulares, desde que não estivessem classificadas entre as águas comuns de todos, as águas públicas ou as águas comuns).

dos comitês de Bacia Hidrográfica e Agências de Água. Trata-se da implementação do princípio da subsidiariedade, já formalmente reconhecido em âmbito internacional, que modifica por completo o espírito do antigo Código de Águas de 1934.

Neste ponto importa revelar que a modalidade de outorga, quer definitiva, quer preventiva, adotada pela União e pelos Estados é a autorização. Esse ato administrativo se constitui *“como ato unilateral, discricionário, precário, pelo qual a Administração faculta ao particular o desempenho de atividade material ou pratica de ato que, sem esse consentimento, seriam legalmente proibidos.”* (Di Pietro, 1996)

Isto quer dizer que, nas condições previstas em lei, e regulamentadas pelo setor, a outorga pode ser revogada sem que o usuário tenha direito a qualquer forma de indenização.

As modalidades de outorga de uso dos recursos hídricos foram regulamentadas pela Resolução CNRH nº 16/2001.

Cumprido denotar, também, ainda neste item, que o Código das Águas, nos seus artigos 98º e 109º a 116º, veda, expressamente, qualquer tipo de “poluição” das águas prevendo, para tal, punições definidas pelo Código Penal, ressaltando-se aqui que a expressão “poluir” abrange a inutilização total ou parcial ou a contaminação da água por qualquer modo ou agente.

Por sua vez, o Código Penal prevê a proteção das águas potáveis contra envenenamento, corrupção ou poluição (arts. 270º e 271º).

Mais atual, a Lei de Crimes Ambientais, Lei nº 9.605/98, em seu artigo 54 definiu como crime, sujeito a penas de detenção ou reclusão conforme as circunstâncias, todas e quaisquer ações que venham a *“causar poluição de qualquer natureza, em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora”*, deixando claro em seu parágrafo 3º que *“incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo*

anterior quem...deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível' - Multa de R\$1.000,00 (mil reais) a R\$50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais), ou multa diária, conforme Dec. nº 3.179/99.

Lembra-se, ainda, que, de acordo com a Resolução nº 20 de 18/06/86 do CONAMA, as águas doces, salobras e salinas são classificadas, segundo seus usos preponderantes, em nove classes. Com efeito, o enquadramento das águas federais é procedido pelo IBAMA, ouvidos os Comitês de Bacias Hidrográficas e suas propostas de enquadramento conforme procedimento estabelecido pela Resolução CNRH nº 12/00 e outras entidades públicas ou privadas interessadas, e o enquadramento das águas estaduais é efetuado pelo órgão estadual competente, ouvidas outras entidades públicas ou privadas, para definição das condições específicas de uso de um dado curso d'água.

Por último, cumpre levantar três outros comandos normativos de interesse para o projeto:

A Lei nº 7754/89, que instituiu um paralelograma de proteção de florestas nas nascentes dos rios, observando a área de preservação permanente relativa à sua largura. A lei está relativamente ultrapassada, mas a idéia de proteção dos mananciais deve ser utilizada.

A lei nº 3.824/60, que tornou obrigatória a destoca e conseqüente limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais, admitindo, porém, sua não realização em áreas cuja vegetação for considerada, a critério dos técnicos, necessária à proteção da ictiofauna e cujas reservas vegetais sejam indispensáveis à garantia da piscicultura.

O Programa Nacional de Conservação de Micro Bacias Hidrográficas, instituído pelo Dec. nº 94076/87, que, vinculado ao Ministério da Agricultura, com rebatimento dos Estados federados, por meio dos órgãos ligados à extensão rural, substituiu o Programa Nacional de Conservação de Solos. Tal programa buscou pactos de

sustentabilidade entre os ocupantes de imóveis lindeiros aos corpos hídricos, organizando-os por setor, e teve o mérito de corrigir usos em várias áreas onde atuou. Sua revitalização seria de extrema importância para a conservação das bacias, tendo em vista que sua atuação está voltada para os rios formadores que se constituem como micro unidades da bacia.

4.2.4 Política cultural - Proteção de monumentos arqueológicos ou pré-históricos (Lei nº 3.924/61)

Define quais sítios são considerados patrimônio, proibindo seu aproveitamento econômico; instruindo responsabilidades cíveis e penais; dando diretrizes para escavações por particulares e por instituições científicas públicas; e tornando obrigatório o licenciamento de atos de transferência ou remessa de bens arqueológicos ou pré-históricos para o exterior, bem como procedimentos em caso de descoberta fortuita.

Cumpram ressaltar:

- O artigo 20º da Constituição Federal, em seu inciso X, estabelece que os sítios de valor histórico ou arqueológico são bens da União;
- O artigo 216º da Constituição Federal que define: constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material ou imaterial tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem, entre outros: as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico, conforme definido pelo Decreto Lei nº 25 de 30.11.37 que estruturou o setor.
- O decreto nº 80.978 de 12.09.77 promulgou a Convenção relativa à proteção do patrimônio mundial, cultural e natural de 1972, como uma grande carta de intenções e amplas diretrizes.

Mais atual e com mais eficácia, a legislação ambiental também os protege conforme se depreende da Resolução CONAMA nº 001/86 que, ao dispor sobre os estudos de impacto ambiental, determinou considerar no diagnóstico do meio socioeconômico a presença de sítios/monumentos arqueológicos, históricos e culturais.

A lei de Crimes Ambientais, nº 9.605/98, em seus artigos 62º a 65º tipificou como crime atos de destruição ou mutilação de tais bens, prevendo penas de detenção e reclusão.

Sua administração é hoje objeto do IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Quanto ao Patrimônio Espeleológico cumpre informar:

- Pela Resolução CONAMA nº 004/87 o patrimônio espeleológico foi considerado patrimônio natural e, como tal, sítio ecológico de relevância cultural;
- Pela Resolução CONAMA nº 005/87 foi instituído o Programa Nacional de proteção ao Patrimônio Espeleológico com a finalidade de estruturar racionalmente sua exploração e preservação. Tal Programa, porém não passou de uma grande pauta de recomendações sem eficácia;
- Pelo Decreto nº 99.556/90 é, de fato, conferida proteção ao patrimônio espeleológico nacional, somente admitindo-se sua utilização dentro de condições que assegurem sua integridade física e a manutenção do respectivo equilíbrio ecológico, sendo obrigatório o licenciamento ambiental com EIA/RIMA de quaisquer atividades e/ou serviços, que, de modo temporário ou permanente, direto ou indireto, possam ser lesivos às cavidades naturais subterrâneas, ficando a União, por meio do IBAMA, com a atribuição de preservar, conservar, fiscalizar e controlar seu uso, bem como de fomentar levantamentos, estudos e pesquisas que possibilitem aumentar o conhecimento sobre essas áreas.

- Destaque-se ainda o Decreto Lei nº 4.146/42, que dispôs sobre a proteção dos depósitos fossilíferos, impondo autorização prévia e fiscalização pelo Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM, e o conjunto de normas voltadas à pesquisa e proteção de bens arqueológicos submersos, nos termos da Lei nº 7.452 de 26.10.86

4.2.5 Política nacional de energia nuclear (Lei nº 4.118/62 alterada pelas Leis nº 5.740/71 e Lei nº 6.189/74)

As referidas leis criam a Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, responsável pela elaboração de normas referentes ao uso, manuseio, acondicionamento, transporte e experimentação de substâncias radiativas; e a Empresas Nucleares Brasileiras S/A – NUCLEBRÁS, responsável pela implementação de empreendimentos com vocação industrial e comercial.

Importante notar a competência privativa da União para explorar tais serviços e normatizar o setor, muito embora, no que se refere à poluição/contaminação do meio ambiente por substâncias radiativas, possa ser invocado qualquer nível de poder.

Por terem alto potencial de modificação do meio ambiente, as atividades que envolvem substâncias radiativas estão sujeitas ao licenciamento ambiental com lastro em EIA/RIMA, conforme previsto pela Lei nº 6.803/80, artigo 10º, § 2º e 3º, e Lei nº 6.938/81, artigo 10º, § 4º, a critério dos órgãos ambientais competentes, sendo certo que, em caso de seu aproveitamento para produção de energia elétrica, tais estudos foram expressamente impostos pela Resolução CONAMA nº 001/86.

Por força da Lei nº 6.453 de 17.10.77, os danos causados por acidentes nucleares, sujeitam os operadores da instalação nuclear, independentemente de culpa, à reparação e/ou indenização na esfera civil e a penas de reclusão na esfera criminal, combinados nesse caso aos tipos penais previstos pela Lei nº 9.605/98 - Lei de Crimes Ambientais artigos 54º a 61º - para poluidores.

4.2.6 Política mineral

Os problemas ambientais decorrentes da atividade minerária derivam, em sua maioria, da prática de "*uma mineração de improviso*", que se desenvolve sem tecnologia adequada, com equipamentos rudimentares e obsoletos e, geralmente, empregando pouca ou nenhuma técnica.

A degradação que esse tipo de mineração impõe é geralmente intensa, principalmente nas áreas aluvionares, que interferem diretamente nos corpos hídricos, podendo comprometer em tese toda extensão de uma bacia ou sub-bacia hidrográfica.

A Constituição Federal de 1988 estabelece que os recursos minerais são bens da União (artigo 20º, inciso IX) e que a ela compete legislar sobre jazidas, minas e outros recursos minerais (artigo 22º, inciso XII).

Estabelece, também, em seu artigo 176º, que as jazidas, em lavra ou não, constituem propriedade distinta do solo, para efeito de exploração e aproveitamento, pertencendo à União. O seu § 1º estabelece o regime de autorização ou concessão pela União, para sua exploração, garantido-se à concessionária a propriedade da lavra.

No artigo 225º, § 2º, impõe a Carta Magna que quem explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, conforme solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

O Código de Mineração, Decreto Lei nº 227/67 (alterado pelas Leis 6.403/76, 6.567/78, 7.805/89, 8.901/94 e 9.314/96; regulamentado pela Lei 7.886/89; vide Decreto-lei 1.038/69 e Decreto 598/92), impondo suas formas de licenciamento, ao regular a matéria prevê quatro regimes de aproveitamento de substâncias minerais (artigo 2º, incisos I a IV).

Do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias constou, no artigo 43º, que seriam tornadas sem efeito as autorizações e demais títulos atributivos de direitos

minerários na data da promulgação da lei que disciplinasse a pesquisa e a lavra de recursos minerais, ou no prazo de um ano da data da promulgação da Constituição (5 de outubro de 1989), caso a referida lei não fosse editada para aqueles empreendimentos que não houvessem sido, comprovadamente, iniciados nos prazos legais ou que estivessem inativos.

Em 18 de julho de 1989 foi promulgada a Lei Federal nº 7.805, que alterou, em parte, o Código de Mineração, instituindo, nos artigos 1º a 15º, o regime de concessão de lavra garimpeira e disciplinando - a partir do artigo 16º - a pesquisa e lavra dos referidos recursos minerais.

Nesse particular, as licenças ambientais foram definitivamente incorporadas como exigência de concessões de direitos minerários, sendo de se destacar:

- O artigo 18º, que estabelece: "*Os trabalhos de pesquisa ou lavra que causarem danos ao meio ambiente são passíveis de suspensão temporária ou definitiva de acordo com o parecer técnico do órgão ambiental competente*".
- Decreto nº 97.632/89, que dispõe sobre a regulamentação do artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938/81 - Política Nacional do Meio Ambiente - impõe, em seu artigo 1º, que os empreendimentos que se destinam à exploração de recursos minerais deverão, quando da apresentação de EIA/RIMA, submeter à aprovação do órgão ambiental competente um Plano de Recuperação da Área Degradada - PRAD.

Àqueles empreendimentos que já operavam, anteriormente à exigência de EIA/RIMA, este diploma dispensou tais estudos, mas manteve a obrigatoriedade da apresentação do PRAD, em 180 dias, a partir da publicação da Lei.

Observe-se, portanto que as atividades minerárias devem sujeitar-se ao licenciamento ambiental, com lastro em EIA/RIMA, conforme previsto pela Resolução CONAMA nº 001/86, apresentando também o PRAD para convalidar seus direitos minerários.

4.2.7 Programas de Controle da Poluição do Ar

a) PRONAR - Resolução CONAMA nº 005/89

Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar como um dos instrumentos básicos de gestão ambiental, para proteção da saúde e bem estar das populações através da limitação dos níveis de emissão dos poluentes por fonte de poluição atmosférica, com vistas a garantir a melhoria da qualidade do ar, o atendimento aos padrões estabelecidos e o não comprometimento da qualidade do ar em áreas consideradas não degradadas.

Prevê a distinção entre dois padrões:

- Primários: as concentrações de poluentes que ultrapassadas poderão afetar a saúde da população, podendo-se entendê-los como níveis máximos toleráveis de poluentes atmosféricos, constituindo-se em metas de curto prazo.
- Secundários: as concentrações de poluentes atmosféricos abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso à saúde da população, assim como ao meio ambiente, podendo-se entendê-los como níveis desejáveis de concentração de poluentes.

Prevê ainda uma rede nacional de monitoramento, congregando órgãos públicos para o controle de sua qualidade, bem como para o licenciamento prévio das fontes de poluição; assim como o cadastramento e inventário destas fontes.

Almejando a implementação de uma política de não deterioração significativa da qualidade do ar, a ser coordenada pelo IBAMA, em todo o território nacional, o PRONAR prevê a classificação de 3 diferentes áreas:

Classe I - Áreas de preservação, lazer e turismo, tais como Unidades de Conservação e Estâncias Hidrominerais. Nessas áreas deverá ser mantida a qualidade do ar em nível o mais próximo possível do verificado sem a intervenção antropogênica.

Classe II - Áreas onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão secundário de qualidade.

Classe III - Áreas de desenvolvimento onde o nível de deterioração da qualidade do ar seja limitado pelo padrão primário de qualidade

Prevendo que sua efetiva implantação dependerá do aparelhamento e capacidade dos órgãos ambientais bem como de desenvolvimento tecnológico, assumiu estratégias de curto, médio e longo prazo.

Como instrumentos, previu: limites máximos de emissão; padrões de qualidade do ar, o PROCONVE e a instituição de outros programas como o Programa Nacional de Controle da Poluição Industrial – PRONACOP, Programa Nacional de Avaliação da Qualidade do Ar, Programa Nacional de Inventário de Fontes Poluidoras do Ar e os Programas Estaduais de Controle da Poluição do Ar, ainda não completamente criados por atos normativos.

Pela Resolução CONAMA Nº 003, de 28.06.90, foram estabelecidos padrões de qualidade do ar para: partículas totais em suspensão, fumaça, partículas inaláveis, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, ozônio e dióxido de nitrogênio, com respectivos métodos de amostragem e análise, e estabelecidos também os níveis de atenção, alerta e emergência.

b) PROCONVE (Lei nº 8.723/93 alterada pelas leis nº 10.203/01 e 10.464/02 e Resolução CONAMA nº 018/86)

A atual legislação de controle de emissões de veículos automotores foi elaborada a partir da Resolução CONAMA nº 18/86, que criou o Programa de Controle de Emissão de Veículos Automotores - PROCONVE. Posteriormente, esse Programa foi regulamentado pela Lei Federal de nº 8.723/93 e complementado com uma série de Resoluções CONAMA, principalmente as nº 07/93, 08/93, 16/93, 15/94, 14/95, 15/95 e 17/95, que determinaram os limites de emissão de gases para veículos pesados, e a regulamentação de emissão de ruído para todas as classes de veículos automotores.

Esse pacote de leis e regulamentações incide sobre os veículos novos, cabendo a responsabilidade de seu cumprimento à indústria automobilística. Com essas Resoluções CONAMA foram estabelecidos os conceitos e critérios básicos de implantação e operação de programas regionais de inspeção de veículos em uso, com a finalidade de se manter, no uso normal dos veículos, os níveis de emissão obtidos quando os mesmos saíram de fábrica.